



Peritaje Judicial: Delitos a la Naturaleza

Caminos hacia la cultura y tecnología

Girard David Vernaza Arroyo



Academia Internacional
IAPAS
CIENCIAS
POLITICO-
ADMINISTRATIVAS
Y ESTUDIOS
DE FUTURO



Peritaje Judicial: Delitos a la Naturaleza

Caminos hacia la cultura y tecnología





Girard David Vernaza Arroyo

Profesor de la Universidad Técnica Luis Vargas Torres de Esmeraldas
<https://orcid.org/0000-0001-8591-6154>

Peritaje Judicial: Delitos a la Naturaleza

Camino hacia la cultura y tecnología



CONSEJO CIENTÍFICO

Bernardo Kliksberg ONU	Enrique Cabrero Mendoza CIDE
Luis F. Aguilar Villanueva UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA	Fred Lazin BEN-GURION UNIVERSITY OF THE NE- GEV
Nuria Cunill Grau UNIVERSIDAD DE LOS LAGOS - CLAD	Juan Fernando Galván Reula UNIVERSIDAD DE ALCALÁ
Gianfranco Pasquino UNIVERSITÁ DI BOLOGNA	Mario Martín Bris UNIVERSIDAD DE ALCALÁ
Manuel Villoria Mendieta FUNDACIÓN ORTEGA Y GASSET	María P. Aristigueta UNIVERSITY OF DELAWARE
Diego Valadés Ríos UNAM	Rubén Garrido Yserte UNIVERSIDAD DE ALCALÁ
Roberto Moreno Espinosa UAEMEX	Carles Ramió Matas UNIVERSITAT POMPEU FABRA
Daniel Innerarity UNIVERSIDAD DE ZARAGOZA	Rafael Bañón i Martínez UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MA- DRID
Ricardo Carneiro ESCOLA DE GOVERNO PAULO NEVES DE CARVALHO	José Manuel Canales Aliende UNIVERSIDAD DE ALICANTE
Donald E. Klingner UNIVERSITY OF COLORADO	Guillermo Escobar Roca UNIVERSIDAD DE ALCALÁ
Alejandro Romero Gudiño UNIVERSIDAD PANAMERICANA	María del Carmen Rubio Armendáriz UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA
Ricardo Uvalle Berrones UNAM	Judit Bokser Misses-Liwerant UNAM
Leonardo Morlino LUISS UNIVERSITÁ GUIDO CARLI	Adriana Plasencia Díaz UNAM
Juan de Dios Pineda Guadarrama UNIVERSITY OF NEW MEXICO	Concepción Campos Acuña AYUNTAMIENTO DE VIGO
Ricardo Varela Juárez UNAM	

CONSEJO DIRECTIVO

Roberto Moreno Espinosa PRESIDENTE	Delia Gutiérrez DIRECTORA DE ADMISIÓN Y MEMBRESÍA
Ricardo Uvalle Berrones VICEPRESIDENTE	Miguel Guerrero Olvera DIRECTOR DE ESTUDIOS DE FUTURO
Jorge Enrique Pérez Lara DIRECTOR DE INVESTIGACIÓN	Adriana Plasencia Díaz IRECTORA DE DESARROLLO ACADÉMICO
Leonardo Arturo Bolaños Cárdenas DIRECTOR DE DESARROLLO INSTITUCIONAL	Alma Amalia Hernández Ilizaliturri DIRECTORA DE PROMOCIÓN Y EVENTOS ACADÉMICOS
César Nicandro Cruz Rubio DIRECTOR DE PROMOCIÓN Y DIVULGACIÓN CIENTÍFICA	Rogelio Rodríguez Rodríguez DIRECTOR DE RELACIONES CON HISpanoAMÉRICA
José Morales Ramírez DIRECTOR DE ADMINISTRACIÓN	Andrea Rodríguez Pedraza DIRECTORA DE VINCULACIÓN PARLAMENTARIA
José Antonio Rosique Cañas DIRECTOR DE RELACIONES INTERNACIONALES	María de los Ángeles Maya Martínez UNIVERSITAT POMPEU FABRA TESORERA

Peritaje judicial:

Delitos a la Naturaleza

Caminos hacia la cultura y tecnología

ISBN: 978-607-99407-8-2 (Edición Física)

ISBN: 978-607-99407-9-9 (Edición Digital)

Autor: Girard David, Vernaza Arroyo

Editor: Roberto Moreno Espinosa

Editorial: Academia Internacional de Ciencias
Político-Administrativas y Estudios de Futuro

La obra se desprende del proyecto de
investigación: Estudio de comercialización de
la concha medio ambiente y aspectos sociales.

Materia: Ciencia política (Política y gobierno)

Publicado: 15-05-2025

Nº Edición: 1

Idioma: Español

Hecho en México / Made in México

La Academia Internacional de Ciencias Político-Administrativas y Estudios de Futuro, A.C. (aicpaef) o International Academy of Political & Administrative Sciences and Future Studies (iapas-fs) por su denominación y siglas en inglés- es una iniciativa impulsada por una red de investigadores a nivel internacional, para contribuir al debate y la generación de nuevo conocimiento en las ciencias político administrativas y escenarios de futuro en favor del desarrollo.

www.iapas.mx

Email: jorge.perez@iapas.mx

Twitter: @iapasfs

Facebook.com/IAPASF

Miguel Laurent, Núm. 501, Plaza Laurent

Andrea Rodríguez Pedraza

Colonia del Valle Sur, Alcaldía Benito Juárez

Ciudad de México, México.

Registro reniecyt: 1800606

ISBN: 978-607-99407-8-2



9 786079 940782

ISBN: 978-607-99407-9-9



9 786079 940799

El presente documento fue sometido a dictamen a través del sistema de doble ciego, a fin de lograr una mayor consistencia y rigor científico. **Licencia Creative Commons License 3.0 –Reconocimiento –No comercial –Sin obras derivadas.** Usted es libre de copiar, distribuir y comunicar públicamente esta obra siempre que se respeten las siguientes condiciones:–**Reconocimiento:** Debe reconocer adecuadamente la autoría o los créditos de esta obra, tal como lo especifique el autor o el titular de la licencia. Esto no implica que el autor apoye o apruebe su uso particular de la obra. –**No comercial:** Está prohibido utilizar esta obra con fines comerciales.–**Sin obras derivadas:** No puede modificar, transformar o crear una obra derivada a partir de esta obra original. Más información, visite: <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/es/>

Cómo citar el libro: Vernaza A. G. (2025). *Peritaje judicial: delitos a la Naturaleza caminos hacia la cultura y tecnología*. Primera edición. Editorial IAPAS. México. <https://doi.org/XXXX>. ISBN: 978-607-99407-8-2

TABLA DE CONTENIDO

Dedicatoria.....	13
Prólogo.....	17
Prefacio.....	21
Una mirada metodológica.....	25
Base epistemológica y enfoque metodológico.....	27
Aspectos ontológicos y gnoseológicos integrados.....	29
Diseño de investigación.....	32
Población, muestra y variables clave.....	33
Instrumentos metodológicos aplicados.....	36
Consideraciones éticas y bioéticas.....	37
Análisis e interpretación de datos.....	38

Capítulo I

NATURALEZA Y PERITAJE JUDICIAL: UNA MIRADA HISTÓRICA

A modo de introducción.....	41
Centralidad del ambiente en el peritaje judicial.....	42
Retrospectiva del peritaje ambiental.....	46
Orígenes del peritaje ambiental en América Latina.....	51
Influencia del derecho internacional en el peritaje ambiental.....	52
Desarrollo jurisprudencial del peritaje ambiental.....	54
Formación histórica de peritos ambientales.....	56
Tecnología y métodos históricos en el peritaje ambiental.....	59
Retos históricos y actuales del peritaje ambiental.....	61
Perspectivas futuras del peritaje ambiental.....	63

Capítulo II

FUNDAMENTOS TEÓRICOS DEL PERITAJE JUDICIAL Y LA PROTECCIÓN AMBIENTAL

Genealogía del peritaje judicial.....	69
Dictamen pericial: medio para verificar juicios.....	76
Definición del dictamen pericial.....	78
<i>Procedimientos esenciales</i>	79
<i>Solicitud formal</i>	80
<i>Calidad del perito</i>	82
<i>Métodos científicos utilizados</i>	84

<i>Impacto en decisiones judiciales</i>	84
<i>Importancia en delitos ambientales</i>	86
<i>Conclusión interpretativa</i>	87
Principios rectores del derecho ambiental.....	89
<i>Principio de derecho sustentable</i>	90
<i>Principio de soberanía</i>	92
<i>Principio precautorio</i>	94
<i>Principio de contaminador pagador</i>	95
<i>Principio in dubio pro natura</i>	97
<i>Principio de imprescriptibilidad en medioambiente</i>	98
Responsabilidad penal ambiental y delitos contra la Naturaleza.....	100
<i>Derecho ambiental y su dinámica para establecer la responsabilidad penal</i>	100
<i>Delitos contra la Naturaleza</i>	103

Capítulo III

MARCO LEGAL Y CONSTITUCIONAL DEL PERITAJE AMBIENTAL EN LA JURISDICCIÓN ECUATORIANA

Derechos de la Naturaleza en Ecuador: un paradigma jurídico global.....	109
Marco constitucional.....	111
<i>La Constitución ecuatoriana desde la óptica del peritaje judicial</i>	112
<i>La Constitución ecuatoriana desde una visión enfocada en la Naturaleza</i>	118
Legislación ambiental específica.....	134
Reglamentación ambiental relevante.....	146
Códigos orgánicos aplicables.....	154
Decretos ejecutivos clave.....	161

Capítulo IV

EL PERITAJE AMBIENTAL EN ESMERALDAS: HALLAZGOS Y PERSPECTIVAS

Un gran llamado de atención para preservar la Naturaleza.....	165
Peritaje judicial para la protección del ambiente en la provincia de Esmeraldas: ¿incidencias y proyecciones?.....	166
Descripción de la ubicación político-territorial.....	173
Desarrollo económico y la explotación de recursos naturales.....	174

Capítulo V	
MODELO INTEGRADOR DE CULTURA Y TECNOLOGÍA APLICADO AL PERITAJE JUDICIAL AMBIENTAL	
El peritaje ambiental desde un enfoque interdisciplinario: perspectivas y desafíos.....	211
Base cultural y técnica del peritaje ambiental.....	213
La inteligencia artificial aplicada al peritaje ambiental.....	215
Propuesta para la integración cultural y tecnológica en el peritaje judicial ambiental.....	217
1. Capacitación especializada: formación intercultural para equi- pos periciales.....	218
1.1. Fundamentos y desarrollo de actividades propuestas.....	218
1.2. Conclusión del componente.....	221
2. Incremento de la experiencia práctica y evaluación de casos....	222
2.1. Desarrollo fundamentado de las actividades propuestas...	222
2.2. Conclusión del componente.....	224
3. Optimización de los procedimientos judiciales.....	226
3.1. Desarrollo fundamentado de las actividades propuestas....	224
3.2. Conclusión del componente.....	230
4. Fomento de la colaboración interinstitucional.....	231
4.1. Desarrollo fundamentado de las actividades propuestas....	231
4.2. Conclusión del componente.....	236
5. Validación de la propuesta y evaluación integral de su aplica- bilidad.....	237
5.1. Validación rigurosa de la propuesta.....	237
5.2. Conclusión integral sobre la validación y su aplicabilidad....	239
5.3. Conclusiones sobre la propuesta.....	239
A modo de epílogo.....	243
Referencias bibliográfica	247
Glosario de términos.....	253
Agradecimientos.....	255
Posfacio.....	257



Dedicatoria

*A mi abuela Enlalia y al pueblo de
Concepción, cantón Eloy Alfaro, provincia
de Esmeraldas, en positivo... soy la suma
de todos ellos y de muchas más.*



*El amor intelectual a Dios
es el mismo amor a la naturaleza
que surge del conocimiento racional.
(Cfr. Spinoza, 1677).*





Prólogo

Desde mi perspectiva, puedo afirmar que el líder innovador es el *visionario*, el *entusiasta*, el *creativo*, el *emprendedor* y el *motivador*, es aquel capaz de promover un liderazgo lleno de motivaciones, trabajando continuamente en equipo y de manera colaborativa, con sentido de creatividad, capacidad de inspirar, y estilo comunicacional dinámico, con espíritu hacia un cambio que aspira y espera las multitudes; un cambio que se siente, que se vive en la gente acorde a las exigencias actuales, transformándose y nutriéndose igualmente de los seguidores que pueden influir en el líder, y evidentemente, que conlleve un gran compromiso con las que organizaciones, la familia y la sociedad, por lo que aparecería sin lugar a duda, la esperanza de un mañana mejor, y en consecuencia el progreso, el bienestar y la felicidad, en un mundo que tiene a sus millones de habitantes, conectadas todo el tiempo mediante la red más grande en la historia de la humanidad.

El líder innovador no puede estar aislado a la era digital, porque vivimos en un mundo de continuos cambios tecnológicos, comunicacionales, informacionales y de conocimiento, dónde la disrupción hace que solo las organizaciones más rápidas y más ágiles, sean las únicas que tengan posibilidades de sobrevivir.

La mayoría del aprendizaje que hay en nuestras organizaciones, no es formal, se basa en el aprendizaje, en el puesto de trabajo y en el aprendizaje social colaborando con otros. El futuro de las organizaciones ágiles y rápidas ganará quien potencie el aprendizaje social

mediante redes sociales corporativas, que es la principal herramienta de la transformación digital, siendo ésta el principal acelerador del cambio cultural.

El líder innovador debe estar atento a los emergentes sociales para continuamente, construir conjuntamente según las necesidades e intereses de los seguidores; el líder innovador es el que promueve una la cultura del saber y la educación, valores como la humildad, la autonomía y la comunicación horizontal, con énfasis en la diplomacia, la justicia donde jamás violar los principios éticos y morales, ni cometer una injusticia.

Hoy, tenemos la oportunidad de vivir una experiencia enriquecedora a través de este impactante libro, que aborda el estudio del peritaje judicial y los delitos a la Naturaleza, dispone de ideas conceptuales, el enfoque sobre la Naturaleza como sujeto de derechos aún es limitado en la literatura académica, generalmente centrándose en aspectos teóricos o críticos sin llegar a etapas constructivas necesarias para el desarrollo del territorio y para el derecho constitucional. Ante este contexto surgen diversas expectativas y actitudes que requieren una respuesta integral desde el derecho con espacios en la descripción de la realidad. En el contexto ecuatoriano y particularmente de la provincia de Esmeraldas, se aborde el peritaje judicial y los delitos a la Naturaleza, lo que implica un estudio científico exhaustivo para proporcionar nuevas explicaciones y respuestas ante los desafíos presentes.

El autor hace un reconocimiento a los derechos de la Naturaleza y marca un hito histórico sin precedentes, cuya trascendencia va más allá de su mera consagración constitucional; es esencial al establecer las bases constitucionales y legales fundamentales para la realización del peritaje judicial, desde la construcción de un marco teórico-doctrinal que refleje esta perspectiva. Esto implica la formación de una cultura que promueva el respeto, el conocimiento y la protección de los derechos de la Naturaleza como sujeto, en todas las esferas políticas y sociales relacionadas con el ambiente y los recursos naturales. Estas acciones representan el punto de partida

necesario para la implementación efectiva de los procedimientos del peritaje en este contexto.

La provincia de Esmeraldas, con su diversidad ambiental y su relevancia geográfica, se convierte en un escenario atractivo y pertinente para describirla como objeto y método. Los delitos a la Naturaleza son acciones u omisiones que atentan contra la Naturaleza y los derechos humanos, y que están tipificados como infracciones penales en el ordenamiento jurídico ecuatoriano. Sin embargo, la prevención, persecución y sanción de estos delitos enfrenta numerosas dificultades, como la falta de coordinación entre las autoridades competentes, la debilidad del sistema judicial, la impunidad de los responsables y la insuficiencia de los mecanismos de reparación.

Todo escenario es social e histórico, entonces es fundamental reflexionar sobre el aquí y el ahora desde la Naturaleza y el peritaje judicial, es necesario un nuevo compromiso que permita rescatar la justicia y la equidad, cuya evaluación técnica y económica del daño ambiental causado por un delito, se oriente para la determinación de la responsabilidad penal y civil de los infractores.

Mi querido y entrañable amigo *Dr. Girard Vernaza*, con quién compartí por más de una década, varias experiencias enriquecedoras, visitas oficiales a varios países, congresos internacionales de carácter académico, y tuve el honor de tenerlo cómo miembro del jurado de mi tesis doctoral en la Universidad de Burgos en España, en todas esas experiencias conocí el talento de un ser excepcional, que contagia con su sonrisa y su sabiduría, y al paso de los años descubrí que se trata de un líder innovador, un ser de luz que necesitamos tener en nuestras vidas, afortunadamente, hoy nos ofrece la oportunidad de aprender de su experiencia humana vivida y su brillante trayectoria académica dedicada a la investigación científica, transmitiéndonos valores y conocimientos que marcarán sin duda alguna nuestras vidas, y aprenderemos algo más después de leer su magnífico libro, por una sencilla razón, este libro es escrito de corazón a corazón con énfasis en la Naturaleza y desde el amor.

Definitivamente, nuestro autor, mi amigo *Dr. Girard Vernaza* es un ser humano especial, que promueve la felicidad en todas sus

formas, nos hace comprender que -en la vida- tenemos que inventar y reinventar nuestro propio futuro, luchar incansablemente por nuestros sueños, soñar siempre lejos, allá, lo más alto, porque nuestros sueños pueden hacerse realidad si tenemos el coraje de perseguirlos una y miles veces si fuera necesario, para ello, hay que ir conquistando el entusiasmo soportando mil batallas, porque allí, se dará cuenta de lo mágico que resulta arriesgarlo todo por un sueño que nadie más alcanza a ver excepto tú, el futuro pertenece a aquellos que creen en la Justicia y la Belleza de sus Sueños. En la vida, todo nuestro esfuerzo se ve reflejado en los grandes resultados que fueron soñados por ti; porque solo al *Soñar tenemos Libertad*, como dijera José Martí “Ser Culto es el único modo de ser libre”.

Dr. Khalid Asslami

Presidente del Parlamento Cultural Intercontinental

Embajador para la Paz

Director de Relaciones Internacionales de la Universidad Central del Paraguay

<https://orcid.org/0009-0008-0575-5089>

Prefacio

En esta obra académica se analizan aspectos críticos e interpretativos del peritaje judicial en crímenes contra la Naturaleza en Ecuador, destacando la necesidad de evaluar el papel del peritaje ambiental en la protección penal del ambiente, particularmente en la provincia de Esmeraldas. Esta región presenta una alta incidencia de delitos ambientales relacionados con actividades como la explotación petrolera, la minería ilegal, la deforestación, el tráfico de especies, y la contaminación de ríos y ecosistemas diversos, conocidos bajo términos como *ecocidio*, *riocidio*, *bosquicidio* y *manglicidio*, entre otros. El estudio de estos fenómenos permitirá identificar causas profundas y soluciones efectivas para mitigar sus impactos.

El peritaje ambiental constituye una herramienta históricamente esencial para la protección y el cuidado del medio ambiente. La implementación de tecnologías avanzadas representa un recurso fundamental para transformar y adaptar la administración de justicia, generando una nueva cultura jurídica sobre el reconocimiento legal de los derechos de la Naturaleza. Estas tecnologías, al integrarse con métodos tradicionales, fortalecen la precisión y credibilidad del peritaje ambiental.

El derecho penal se consolida como un mecanismo clave frente a la insuficiencia de otras vías jurídicas para proteger el ambiente. No obstante, enfrenta cuestionamientos sobre su efectividad y complejidades en su aplicación práctica. La profundización

de delitos ambientales impulsa el uso del término ecocidio, un concepto que busca posicionarse como el quinto crimen internacional ante la Corte Penal Internacional, referido a daños severos y generalizados al medio ambiente, promoviendo así estándares legales más estrictos. El reconocimiento internacional del ecocidio fortalece la protección ambiental y promueve un marco jurídico más robusto para la justicia ambiental global.

El peritaje judicial requiere información precisa y útil para fundamentar decisiones y sentencias judiciales. Esto implica la elaboración de informes técnicos por profesionales calificados sobre situaciones específicas que afecten o involucren al medio ambiente. El método empleado para este fin incluye registros detallados, formulación precisa de preguntas por parte de los jueces, y evaluaciones críticas que contribuyen a decisiones judiciales fundamentadas y expeditas. La calidad y rigurosidad del peritaje son esenciales para la credibilidad del proceso judicial y la efectividad de las resoluciones adoptadas.

La validación científica de estos procesos judiciales es esencial para crear conciencia pública y promover una cultura profunda del peritaje ambiental, tanto a nivel nacional como internacional. El establecimiento claro de fronteras teóricas y científicas refuerza la importancia de combatir decididamente cualquier acción contra el ambiente, aplicando regulaciones establecidas por la Constitución y leyes ambientales específicas en Ecuador. Este enfoque contribuye a consolidar una sociedad más consciente y comprometida con la conservación del medio ambiente.

Esta investigación tiene como objetivo interpretar el peritaje judicial en casos de delitos ambientales en Esmeraldas, evaluando su eficacia e identificando oportunidades de mejora para fortalecer la administración de justicia mediante una perspectiva sensible hacia la cultura y la tecnología, garantizando así una protección ambiental efectiva. Identificar estas oportunidades permitirá diseñar estrategias específicas que mejoren la gestión ambiental y judicial.

Se aborda la situación actual del peritaje ambiental, sus procedimientos, actores involucrados y resultados obtenidos. Se evalúa la

calidad de los dictámenes periciales emitidos en procesos judiciales, analizando la tipología y frecuencia de los delitos ambientales e identificando patrones y tendencias significativas en la administración de justicia ambiental. Este análisis busca generar propuestas concretas para mejorar la eficacia del peritaje ambiental, basándose en principios bioéticos de beneficiencia y justicia distributiva. Estas propuestas tienen el potencial de mejorar significativamente la prevención y respuesta frente a delitos ambientales.

La relevancia académica del estudio reside en abordar un tema de actualidad con implicaciones sociales, culturales y políticas, que demanda un análisis riguroso y multidisciplinario desde el derecho. Además, pretende aportar soluciones y recomendaciones prácticas para fortalecer la prevención, persecución, sanción y reparación de daños ambientales. La multidisciplinariedad asegura un enfoque integral y una mayor efectividad en la formulación de políticas ambientales.

Como autor de esta obra, expreso diversos motivos personales que impulsan la investigación. Primero, mi formación académica y profesional en derecho ambiental, área que despierta mi profunda pasión por enfrentar los desafíos relacionados con la protección ambiental y los derechos humanos. Segundo, mi experiencia laboral como perito ambiental, participando en varios procesos judiciales, me ha brindado un conocimiento directo sobre las realidades y dificultades del peritaje en Ecuador. Tercero, mis vínculos personales con la provincia de Esmeraldas, donde nací y crecí bajo las enseñanzas de mi abuela Eulalia, quien desde mi infancia me inculcó el respeto y amor profundo por la Naturaleza, motivan este trabajo. Ella me mostró la belleza intrínseca de nuestro entorno, destacando la importancia de preservarlo para generaciones futuras. Con esta investigación aspiro aportar material valioso para las cátedras universitarias, promoviendo una educación que valore profundamente la relación entre Naturaleza y derecho. Este compromiso personal fortalece la motivación para generar un impacto positivo y duradero en mi comunidad y más allá.

En definitiva, esta obra científica representa una oportunidad para profundizar en el conocimiento de un tema significativo,

respondiendo a mi compromiso social y académico de promover investigaciones relevantes para Esmeraldas y Ecuador en general. Constituye un desafío personal y profesional, permitiéndome aplicar competencias adquiridas durante mi trayectoria académica y laboral, exigiendo un alto nivel de responsabilidad, compromiso y rigor. Este esfuerzo académico busca generar cambios significativos y duraderos en la protección ambiental y el desarrollo sostenible.

Finalmente, esta investigación es un proyecto vital que me inspira profundamente, reflejando esfuerzo y dedicación personal. Espero que este trabajo represente un aporte significativo para la ciencia, la sociedad y el Naturaleza, y que satisfaga plenamente mis expectativas y aspiraciones personales y profesionales. Mi deseo es que esta obra sirva como referencia e inspiración para futuras investigaciones en la materia.

Girard Vernaza Arroyo

<https://orcid.org/0000-0001-8591-6154>

Una mirada metodológica

La presente investigación se caracterizó por una perspectiva metodológica integral que articuló diversas dimensiones epistemológicas, ontológicas y gnoseológicas con el fin de abordar en profundidad el fenómeno del peritaje judicial relacionado con los delitos contra la Naturaleza en la provincia de Esmeraldas, Ecuador. Se adoptó un enfoque interdisciplinario que reconoció la complejidad intrínseca de los problemas ambientales, integrando aspectos legales, sociales, económicos y científico. Este abordaje permitió obtener una comprensión amplia y multidimensional del objeto de estudio.

Desde la perspectiva epistemológica, la investigación se fundamentó en un paradigma constructivista crítico, que enfatizó la importancia de los contextos sociales, históricos y culturales en la construcción del conocimiento. Se reconoció así que la percepción y abordaje de los delitos ambientales estuvieron mediados por factores socioculturales y sistemas de valores que incidieron directamente en su interpretación jurídica y social. Este marco crítico promovió el cuestionamiento de las estructuras de poder y dominación subyacentes, favoreciendo la identificación de injusticias ambientales vinculadas a modelos socioeconómicos insostenibles, en particular aquellos derivados del neoliberalismo.

El enfoque ontológico se situó en el realismo crítico, reconociendo la existencia objetiva de los daños ambientales, pero al mismo

tiempo admitiendo que el conocimiento acerca de ellos estuvo influenciado por los contextos institucionales, culturales y políticos en los que se generaron. Esto implicó que, aunque los delitos a la Naturaleza tuvieron una realidad objetiva, su percepción y tratamiento jurídico se moldearon en el marco normativo y cultural específico del contexto ecuatoriano.

En términos gnoseológicos, el constructivismo sostuvo que el conocimiento científico se construyó activamente a través de las interacciones entre los investigadores y su entorno. La combinación de métodos cualitativos, como entrevistas en profundidad y grupos focales, con métodos cuantitativos, facilitó una comprensión más integral y profunda de las dinámicas asociadas al peritaje judicial y los delitos ambientales. Se utilizó un diseño mixto basado en la epistemología del pragmatismo, lo que permitió integrar resultados cuantitativos, como patrones espaciales y frecuencias, con percepciones cualitativas sobre causas, consecuencias y experiencias relacionadas.

El diseño metodológico combinó técnicas cuantitativas y cualitativas para asegurar una evaluación integral y rigurosa. En la dimensión cuantitativa, se aplicaron análisis estadísticos descriptivos e inferenciales, empleando software especializado como SPSS v.25, con el fin de identificar tendencias significativas y relaciones entre variables críticas, tales como la formación y experiencia en peritaje ambiental. Por su parte, la dimensión cualitativa se fortaleció con entrevistas en profundidad y grupos focales, enriqueciendo la comprensión con percepciones detalladas sobre los contextos sociales, políticos y culturales implicados.

Las consideraciones éticas y bioéticas constituyeron un pilar fundamental del estudio, priorizando el consentimiento informado, la confidencialidad y la minimización de riesgos para los participantes y el medio ambiente. Estas consideraciones, basadas en principios de autonomía, justicia, beneficencia y no maleficencia, garantizaron la integridad del proceso investigativo y fortalecieron la legitimidad y aplicabilidad de los hallazgos.

En definitiva, esta mirada metodológica permitió una comprensión profunda y contextualizada de los delitos contra la Natura-

leza y del papel del peritaje judicial en su abordaje. Al integrar cuidadosamente enfoques epistemológicos, ontológicos y gnoseológicos, esta investigación proporcionó bases sólidas para recomendaciones prácticas orientadas a mejorar las políticas y prácticas ambientales y judiciales en la provincia de Esmeraldas, contribuyendo así al desarrollo sostenible y la justicia ambiental.

Base epistemológica y enfoque metodológico

La base epistemológica de esta investigación se fundamentó en un enfoque interdisciplinario que abordó los constructos del peritaje judicial y los delitos contra la Naturaleza desde múltiples perspectivas teóricas y metodológicas. En primer lugar, se partió de una visión holística que reconoció la complejidad de los problemas ambientales y la necesidad de considerar diversos factores interrelacionados, tales como aspectos legales, sociales, económicos y científico. Este enfoque interdisciplinario permitió la comprensión profunda de la Naturaleza multifacética de los delitos ambientales y contribuyó a la generación de soluciones integrales y efectivas. Este enfoque integrador aseguró que los resultados fueran pertinentes y aplicables al contexto específico estudiado.

Además, la investigación se sustentó en un paradigma constructivista, que reconoció la importancia de los contextos sociales, culturales e históricos en la construcción del conocimiento. Desde esta perspectiva, se comprendió que las percepciones e interpretaciones de los delitos ambientales estuvieron influidos por factores socioculturales, y que el conocimiento científico no es estático ni neutral, sino que se construye en interacción con el entorno social y cultural. Por lo tanto, se adoptó un enfoque reflexivo, reconociendo la posición del investigador y la influencia de sus propias experiencias y sesgos en el proceso de investigación.

Este posicionamiento crítico y reflexivo fortaleció la validez interna y contextual del estudio, proporcionando profundidad a las interpretaciones realizadas.

La base epistemológica también incorporó una orientación desde el pensamiento crítico que cuestionó las estructuras de poder y las relaciones de dominación subyacentes a los delitos ambientales. Estos delitos no se consideraron simplemente el resultado de acciones individuales, sino que se reconoció que estaban arraigados en sistemas socioeconómicos injustos y en la explotación desigual de los recursos naturales, típicos de modelos neoliberales. Por lo tanto, se buscó identificar y cuestionar las injusticias subyacentes para promover un cambio social y ambiental transformador. Por ello, esta perspectiva crítica permitió visibilizar elementos habitualmente ignorados y contribuir así al debate sobre sostenibilidad y justicia ambiental.

Los estudios en estas áreas específicas respetaron los principios éticos de no maleficencia, beneficencia, autonomía y justicia, tanto en las relaciones entre investigadores y sujetos de investigación, como entre los seres humanos y el medio ambiente (Rosa et al., 2008). Se obtuvo el consentimiento informado de los sujetos de investigación, quienes recibieron información clara, veraz y suficiente sobre objetivos, métodos, beneficio, riesgos e inconvenientes del estudio, así como sobre su derecho a participar o retirarse voluntariamente sin sufrir consecuencias adversas. La aplicación rigurosa de estos principios éticos reforzó la confianza y legitimidad del proceso investigativo.

Se protegió la confidencialidad y privacidad de los datos personales y sensibles de los sujetos de investigación, utilizándolos únicamente para los fines previstos en la investigación, respetando además las normas de propiedad intelectual y autoría. Un aspecto fundamental fue minimizar los posibles daños o perjuicios a los sujetos de investigación, al medio ambiente o a la sociedad, al tiempo que se maximizaron los beneficios o aportes generados para el conocimiento científico, la protección penal ambiental y el desarrollo sostenible. Estas medidas contribuyeron significativamente a mantener altos estándares éticos y metodológicos durante toda la investigación.

Los métodos y técnicas empleados en esta investigación sobre

peritaje ambiental y delitos contra la Naturaleza se fundamentaron en una metodología mixta basada en la epistemología del pragmatismo (Hernández y Mendoza, 2020). Esta metodología permitió generar resultados que caracterizaron la situación actual e identificaron acciones concretas para optimizar el peritaje judicial ambiental en la provincia de Esmeraldas, Ecuador. En consecuencia, esta metodología garantizó una comprensión equilibrada y robusta, integrando múltiples fuentes de evidencia empírica.

Aspectos ontológicos y gnoseológicos integrados

La integración de los aspectos ontológicos y gnoseológicos constituye un elemento fundamental para asegurar una aproximación integral y profunda a la investigación. Esta integración epistemológica permite abordar la realidad de manera integral, reconociendo simultáneamente la existencia objetiva de los fenómenos ambientales y jurídicos, así como la Naturaleza socialmente construida del conocimiento sobre estos fenómenos. Al combinar el realismo crítico y el constructivismo, se establece un marco sólido que facilita un análisis riguroso, contextualizado y significativo del peritaje judicial en delitos ambientales. Esta perspectiva garantiza que los resultados obtenidos reflejen tanto la objetividad del fenómeno estudiado como la diversidad interpretativa de sus actores involucrados. En consecuencia, esta combinación epistemológica fortalece la relevancia y aplicabilidad práctica de los hallazgos de la investigación.

Aspectos ontológicos

Desde una perspectiva ontológica, la investigación adopta el enfoque del realismo crítico, que reconoce la existencia de una realidad objetiva independiente del observador, al mismo tiempo que admite que el conocimiento sobre dicha realidad está condicionado por factores sociales, culturales e históricos. Según Bhaskar (1975) y Sayer (2000), el realismo crítico permite analizar fenómenos complejos tomando en cuenta tanto sus aspectos objetivos como las interpretaciones sociales de dicha realidad.

En el contexto específico del peritaje judicial ambiental, el realismo crítico implica aceptar que los delitos contra la Naturaleza y sus impactos constituyen realidades objetivas con efectos tangibles sobre el entorno natural y las comunidades humanas. No obstante, la comprensión y el tratamiento de estos problemas están mediados por las prácticas judiciales, las políticas ambientales vigentes y las experiencias particulares de los actores involucrados. Este enfoque ontológico facilita explorar cómo las respuestas institucionales frente a los delitos ambientales están condicionadas por el marco cultural y jurídico de la justicia ambiental en Ecuador. De esta manera, adoptar el realismo crítico como perspectiva ontológica brinda solidez al estudio, permitiendo explorar las complejas interacciones entre la realidad ambiental objetiva y las interpretaciones que emergen desde las estructuras sociales, jurídicas y culturales involucradas en el peritaje judicial. Este enfoque asegura un análisis robusto y realista que permite identificar claramente las dinámicas que condicionan las respuestas institucionales.

Aspectos gnoseológicos

Desde la perspectiva gnoseológica, la investigación se fundamenta en el constructivismo. Este enfoque sostiene que el conocimiento no es una representación pasiva de la realidad, sino una construcción activa derivada de las interacciones entre los investigadores y su entorno. De acuerdo con Berger y Luckmann (1967) y Guba y Lincoln (1989), el constructivismo enfatiza que nuestra comprensión del mundo es una construcción social que evoluciona mediante la interacción continua con diversas realidades y experiencias.

Aplicado al contexto del peritaje judicial ambiental, este enfoque gnoseológico implica que el conocimiento sobre la eficacia del peritaje y su incidencia en los delitos contra la Naturaleza surge mediante procesos activos de recopilación, análisis e interpretación crítica de los datos obtenidos, enmarcados en teorías y conceptos relevantes. Además, el constructivismo subraya la necesidad de in-

corporar múltiples perspectivas y experiencias para lograr una visión integral del fenómeno investigado. Por esta razón, se adoptaron métodos cualitativos como entrevistas en profundidad y grupos focales, que permitieron captar las percepciones y vivencias de peritos, jueces, funcionarios ambientales y miembros de las comunidades afectadas.

Estos métodos proporcionaron una comprensión rica y matizada que complementó eficazmente los resultados derivados del análisis cuantitativo.

Por lo tanto, el constructivismo como enfoque gnoseológico favorece una comprensión dinámica y plural del conocimiento generado, resaltando la importancia de captar las percepciones subjetivas y experiencias diversas que enriquecen significativamente el análisis y la interpretación del fenómeno estudiado. Esto garantiza que los resultados reflejen una pluralidad de voces y perspectivas, fortaleciendo la validez del estudio.

Integración de enfoques ontológicos y gnoseológicos

La integración del realismo crítico (ontológico) y el constructivismo (gnoseológico) permite abordar de manera comprehensiva los desafíos complejos que presenta el peritaje judicial en delitos ambientales. Al reconocer simultáneamente la objetividad de los daños ambientales y la construcción social del conocimiento sobre dichos daños, se consigue un análisis más robusto, efectivo y contextualizado, que puede informar y mejorar tanto políticas públicas como prácticas judiciales.

Según Maxwell (2012), esta integración epistemológica facilita una comprensión más profunda y una interpretación más rica de los datos obtenidos. De este modo, la combinación del realismo crítico y el constructivismo proporciona un marco sólido para explorar la efectividad del peritaje judicial ambiental en Esmeraldas, garantizando una evaluación rigurosa de las prácticas existentes y ofreciendo vías claras para proponer mejoras sustentadas en evidencia empírica y bases teóricas sólidas.

Así, esta integración metodológica y epistemológica constituye un fundamento indispensable para obtener resultados sólidos y aplicables, generando aportes valiosos que promueven prácticas judiciales más justas, sensibles y efectivas en la protección del ambiente y los derechos de la Naturaleza. Finalmente, esta integración contribuye significativamente al fortalecimiento de la justicia ambiental y al desarrollo sostenible en el contexto ecuatoriano.

Diseño de investigación

En cuanto a la tipología, esta investigación se clasificó como dogmática jurídica, ya que abordó las pruebas periciales en los procesos judiciales relacionados con la vulneración de los derechos en favor de la Naturaleza. Se llevó a cabo utilizando un diseño mixto, que combinó métodos cuantitativos y cualitativos, lo que permitió obtener una comprensión integral y profunda de los delitos ambientales y sus implicaciones.

El enfoque cuantitativo incluyó el análisis de la frecuencia, la distribución geográfica y otras características medibles de los delitos contra la Naturaleza en la zona de estudio. Para ello, se emplearon análisis estadísticos descriptivos e inferenciales y herramientas geoespaciales especializadas para mapear y visualizar la incidencia y distribución espacial de dichos delitos. Esta metodología facilitó la identificación precisa de áreas prioritarias y tendencias relevantes en la ocurrencia de delitos ambientales.

El enfoque cualitativo permitió explorar las causas subyacentes, los contextos socioeconómicos y las percepciones de los actores involucrados en los delitos contra la Naturaleza. Se realizaron entrevistas en profundidad, grupos focales y análisis documental para captar los factores sociales, políticos y culturales que influyen en la percepción y comisión de estos delitos. Además, se utilizaron métodos participativos que involucraron activamente a las comunidades locales y actores clave en el proceso investigativo, asegurando una perspectiva más amplia y diversa del problema ambiental estudiado.

La aplicación conjunta de métodos cuantitativos y cualitativos facilitó la identificación de patrones, tendencias y factores subyacentes asociados a los delitos ambientales, lo que permitió generar recomendaciones prácticas para abordar y prevenir futuros incidentes.

Asimismo, se adoptó un enfoque hermenéutico para interpretar y comprender en profundidad los datos cualitativos recopilados. La hermenéutica permitió analizar textos, contextos y narrativas de forma crítica, avanzando en la comprensión de las experiencias y percepciones de los actores involucrados. Este método fue particularmente útil para interpretar documentos legales, testimonios y entrevistas, proporcionando una perspectiva detallada sobre cómo se perciben y aplican las normativas ambientales en contextos específicos.

El enfoque hermenéutico enriqueció significativamente el análisis al capturar la complejidad inherente de las interacciones humanas con el medio ambiente y contribuyó a generar recomendaciones más sólidas y contextualizadas para mejorar las políticas y prácticas judiciales ambientales en la provincia de Esmeraldas.

Población, muestra, variables clave y categorías

El diseño metodológico de esta investigación contempló una definición precisa y estratégica de la población y muestra, así como la identificación de variables clave y categorías relevantes, con el fin de obtener datos sólidos y representativos. Esto permitió una comprensión detallada y rigurosa de los factores implicados en los delitos ambientales y el peritaje judicial en Ecuador. Además, se garantizó que todos los procedimientos metodológicos cumplieran estrictamente con principios éticos fundamentales. La combinación equilibrada de

Población y muestra

La población objetivo reunió actores diversos involucrados en delitos contra la Naturaleza en el área de estudio. Esto incluyó a funcionarios de agencias gubernamentales pertinentes, autoridades am-

bientales y cuerpos de seguridad, así como miembros de comunidades locales, activistas ambientales, representantes de organizaciones no gubernamentales y profesionales del derecho ambiental. Además, se consideró la inclusión de expertos académicos y científico, cuyas aportaciones y conocimientos especializados sobre los temas relacionados con los delitos contra la Naturaleza en la región aportaron precisiones importantes a la investigación.

La muestra se seleccionó utilizando el muestreo intencional y estratificada, buscando garantizar la representatividad y diversidad de los participantes. Se incluyeron individuos con una amplia gama de perspectivas y experiencias relacionadas con los delitos ambientales, así como una variedad de perfiles socioeconómicos y demográficos. Todo esto se realizó en el marco de consideraciones éticas para garantizar la protección de los derechos y la confidencialidad de los participantes durante el proceso investigativo.

Específicamente, la muestra se limitó a 30 personas, compuesta por jueces penales y trabajadores del Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica. Esta decisión permitió un enfoque detallado y profundo en el análisis de las perspectivas y experiencias de los participantes. Se otorgó prioridad a aquellos individuos que cumplieran con criterios específicos como estar involucrados en el área del derecho ambiental y poseer sólida experiencia en peritaje ambiental, gestión y políticas ambientales, garantizando así la relevancia y calidad de los datos recopilados. Durante la investigación, se aseguró que todos los participantes proporcionaran su consentimiento informado antes de participar en el estudio, respetando así sus derechos y garantizando la transparencia y ética del proceso.

La inclusión de una muestra diversa y representativa de la población objetivo facilitó obtener una comprensión más completa y enriquecedora de los delitos contra la Naturaleza en el área estudiada. Esto permitió identificar patrones comunes, explorar factores subyacentes y generar recomendaciones prácticas para abordar estos problemas de manera efectiva y sostenible.

Variables clave y categorías

Se identificaron y seleccionaron cuidadosamente variables fundamentales para comprender y analizar el fenómeno del peritaje judicial y los delitos ambientales en el contexto ecuatoriano, con el propósito de proporcionar una visión completa y detallada de los factores que afectan la práctica y percepción del peritaje ambiental.

Entre las variables cuantitativas, se destacaron la experiencia en peritaje ambiental y la formación académica en derecho ambiental. Estas se consideraron esenciales debido a que una formación sólida en derecho ambiental proporciona a los peritos el marco teórico y conceptual necesario para abordar con rigor los casos relacionados con delitos ambientales. Además, se reconoció que la experiencia acumulada influye directamente en la calidad, precisión y eficacia de los informes periciales presentados ante los tribunales, afectando positivamente la percepción general sobre la utilidad y relevancia del peritaje ambiental en el sistema judicial.

Se establecieron variables categóricas, tales como la calidad de los dictámenes periciales y la percepción de la eficacia del peritaje judicial. La calidad de los dictámenes periciales constituyó un indicador directo de la efectividad del peritaje judicial, dado que una alta calidad asegura que los jueces puedan tomar decisiones informadas y justas en los casos de delitos ambientales. Asimismo, la percepción de eficacia ofreció una medida sobre cómo los informes periciales son utilizados y valorados en el proceso judicial, lo cual puede influir en decisiones futuras para mejorar la formación y prácticas profesionales de los peritos.

El diseño mixto de la investigación permitió integrar diversos tipos de datos, logrando una comprensión holística del peritaje judicial ambiental. Los análisis cuantitativos, tales como la frecuencia y distribución geográfica de los delitos ambientales, proporcionaron un panorama general sobre su incidencia. Por su parte, los datos cualitativos obtenidos a través de entrevistas en profundidad y grupos

focales ofrecieron información detallada sobre las causas subyacentes, los contextos socioeconómicos y las percepciones de los actores involucrados.

Esta combinación de variables y categorías permitió identificar patrones, tendencias y factores clave asociados con los delitos ambientales, facilitando la generación de recomendaciones prácticas destinadas a prevenir su ocurrencia futura. En conjunto, estas variables proporcionaron una visión integral y detallada sobre los factores que afectan la práctica y percepción del peritaje ambiental en el ámbito judicial ecuatoriano, contribuyendo a una comprensión más profunda de este fenómeno y sus implicaciones.

Instrumentos metodológicos aplicados

Para el estudio, se diseñó un instrumento de investigación que consistió en un cuestionario estructurado, cuidadosamente elaborado para recopilar datos pertinentes sobre las variables identificadas. Este cuestionario incluyó preguntas específicas relacionadas con la experiencia en peritaje ambiental, la formación académica en derecho ambiental, así como otros aspectos relevantes para el estudio. De igual manera, se incorporaron preguntas abiertas que permitieron a los participantes expresar sus opiniones y experiencias de manera más detallada, enriqueciendo así el análisis cualitativo de los datos.

La elección del cuestionario estructurado como instrumento principal se justificó por su capacidad para recopilar datos de manera eficiente y estandarizada, facilitando así la comparación y el análisis estadístico posterior. Al incluir preguntas abiertas, se promovió una mayor profundidad en las respuestas de los participantes, lo que proporcionó información cualitativa valiosa para complementar los hallazgos cuantitativos.

Asimismo, antes de su aplicación definitiva, el cuestionario fue validado por expertos en metodología y derecho ambiental para asegurar su pertinencia, claridad y confiabilidad. Adicionalmente, se realizó una prueba piloto previa con un grupo reducido de partici-

pantes para ajustar y optimizar el instrumento. En conjunto, este instrumento metodológico permitió obtener datos sólidos, confiables y relevantes para abordar los objetivos específicos del estudio y responder adecuadamente a las preguntas de investigación planteadas. Además, contribuyó significativamente a fortalecer la validez interna y externa de los resultados obtenidos, ofreciendo una base empírica robusta para sustentar las recomendaciones prácticas derivadas del estudio.

Consideraciones éticas y bioéticas

Las consideraciones éticas y bioéticas planteadas por Estrada y Parra (2016) ofrecieron un marco sólido para el desarrollo de la investigación, especialmente en lo que respecta a la interacción con los participantes humanos. Se estableció un marco ético riguroso, basado en el respeto a la autonomía, la no maleficencia, la beneficencia y la justicia, lo cual resultó fundamental para garantizar la integridad de los participantes y la validez de los resultados obtenidos. Además, se prestó especial atención al cumplimiento de los derechos de los participantes, incluyendo el derecho a recibir información clara, el consentimiento informado y la protección de su privacidad, asegurando así altos estándares éticos durante todo el proceso investigativo.

Estos principios éticos, centrados en las 3R (Reemplazar, Reducir, Refinar), fueron fundamentales para promover prácticas responsables en la investigación, asegurando que se utilizaran métodos alternativos siempre que fuera posible y reduciendo al mínimo el impacto ambiental. La aplicación rigurosa de estas consideraciones éticas y bioéticas, tanto intraespecíficas como interespecíficas, en el diseño y ejecución del estudio promovió la responsabilidad ética y el respeto hacia todos los seres involucrados. Asimismo, se aseguró que el proceso investigativo contemplara estrategias para minimizar cualquier daño potencial a los participantes y al entorno natural, maximizando a la vez los beneficios generados por la investigación.

La integración efectiva de estos principios fortaleció significativamente la validez e integridad de los resultados obtenidos, con-



tribuyendo a generar conocimiento confiable y aplicable. Además, estas prácticas éticas rigurosas facilitaron la construcción de una sociedad más justa y respetuosa con el medio ambiente, fomentando el cuidado y la consideración por todas las formas de vida implicadas en la investigación.

Análisis e interpretación de datos

Una vez recopilados los datos a través del cuestionario estructurado, se procedió a realizar un análisis exhaustivo utilizando técnicas estadísticas mediante el software SPSS v.25. Para ello, se emplearon métodos descriptivos con la intención de examinar la distribución de las respuestas y obtener medidas resumidas de las variables de interés, como la media, la mediana y la desviación estándar. Este enfoque proporcionó una visión general de las características de la muestra y permitió identificar tendencias y patrones relevantes en los datos recopilados. La claridad en la presentación de estos resultados descriptivos fue esencial para facilitar una interpretación precisa y comprensible del fenómeno estudiado.

Además del análisis descriptivo, se llevó a cabo un análisis inferencial para investigar posibles relaciones entre las variables y explorar cualquier asociación significativa. Para ello, se emplearon pruebas estadísticas apropiadas, como correlaciones y análisis de regresión, según correspondiera a la Naturaleza de los datos y los objetivos del estudio. Este análisis permitió evaluar la fuerza y dirección de las relaciones entre las variables, así como identificar factores predictivos o determinantes que influyeron en la percepción y práctica del peritaje ambiental en el contexto jurídico estudiado. Asimismo, la interpretación inferencial aportó valiosa información para formular recomendaciones prácticas y estrategias de intervención destinadas a mejorar la eficacia y calidad del peritaje ambiental.

Capítulo I NATURALEZA Y PERITAJE JUDICIAL: UNA MIRADA HISTÓRICA





A modo de introducción

Este capítulo presenta un recorrido histórico exhaustivo sobre la relevancia y evolución del peritaje judicial en relación con la protección ambiental. Se analiza cómo la Naturaleza ha adquirido progresivamente una posición central del ámbito judicial, transitando desde una perspectiva meramente instrumental hacia una visión que reconoce plenamente su importancia intrínseca como sujeto de derecho y objeto prioritario de protección legal. Este cambio no es aislado, sino que se inserta en un contexto más amplio de transformaciones normativas, movimientos sociales y avances científicos y tecnológicos, que han impulsado un cambio paradigmático en el entendimiento y abordaje de las cuestiones ambientales en el ámbito jurídico.

Asimismo, se explora detalladamente la evolución histórica del peritaje judicial ambiental, revisando los principales hitos normativos y jurisprudenciales, desde el derecho romano hasta los desarrollos constitucionales contemporáneos en América Latina, especialmente en Ecuador y Bolivia, países pioneros en reconocer constitucionalmente los derechos de la Naturaleza. Se examinan también casos emblemáticos que han evidenciado la necesidad de una justicia ambiental efectiva y los desafíos técnicos y éticos asociados con la evaluación pericial de daños ecológicos.

Además, se enfatiza cómo los enfoques jurídicos han evolucionado significativamente desde una visión predominantemente an-

tropocéntrica, en la que el medio ambiente era valorado únicamente en función de su utilidad para el ser humano, hacia un paradigma biocéntrico o ecocéntrico, en el que se reconoce la Naturaleza como entidad con derechos propios, merecedora de protección independientemente de su utilidad inmediata para los seres humanos.

Este análisis histórico proporciona una perspectiva crítica que permite comprender no solo el contexto actual del peritaje judicial ambiental, sino también identificar desafíos pendientes, tales como la necesidad de fortalecer la formación interdisciplinaria de los peritos, mejorar la coordinación interinstitucional, y asegurar la aplicación efectiva del marco normativo ambiental existente. Finalmente, se plantean oportunidades futuras para robustecer la eficacia y relevancia del peritaje ambiental en la administración de justicia, orientando esfuerzos hacia una justicia ambiental más integral, preventiva y restaurativa, que garantice la reparación histórica del daño ecológico y el respeto profundo hacia los derechos inherentes a la Naturaleza.

Centralidad histórica del ambiente en el peritaje judicial

El peritaje ambiental es una herramienta indispensable en la administración de justicia ambiental, al ofrecer una evaluación precisa y científica sobre los impactos generados por actividades humanas en el entorno natural. A lo largo de la historia, la relación entre seres humanos y Naturaleza ha transitado desde una visión meramente utilitarista hacia un reconocimiento más integral, reflejado en la incorporación progresiva de derechos ambientales de los sistemas jurídicos nacionales e internacionales. Este proceso histórico evidencia un cambio en la percepción del valor intrínseco del medio ambiente y resalta la importancia del conocimiento especializado para resolver conflictos jurídicos relacionados con el daño ambiental (Cartaya, 2012). En esta obra científica se destaca, que hoy en día, es innegable el daño irreversible provocado por el ser humano a la Naturaleza: los procesos de emergencia que tienen lugar producto de derrame de petróleo, la deforestación, la extinción de numerosas especies de flora y fauna, la erosión del suelo, la polución acuática, las emisio-

nes de gases de efecto invernadero, la degradación de la capa de ozono, el uso excesivo de herbicidas y pesticidas y el aumento desmedido de la demanda de energía, sumado a las preocupantes cifras de deterioro; que hacen necesaria la integración sinérgica entre el pueblo, la universidad y el Estado.

En la actualidad, es innegable la magnitud del deterioro ambiental causado por la intervención humana, como lo evidencian desastres ecológicos recurrentes, como los derrames petroleros, la deforestación acelerada, y la pérdida alarmante de biodiversidad. Estos fenómenos históricos han impulsado la necesidad urgente de implementar el peritaje ambiental con métodos científicos y tecnológicos rigurosos, consolidando su relevancia en el ámbito judicial como un recurso clave para asegurar justicia ambiental efectiva (Peirson & Fell, 2024). Es necesario resaltar que, el uso del término Naturaleza y medio ambiente, se asumirá bajo una distinción conceptual que ha sido objeto de debate en diversos campos científicos, filosóficos y sociales. Aunque ambos términos están relacionados, representan conceptos distintos que reflejan diferentes perspectivas sobre la relación entre los seres humanos y su entorno.

En lo legal se ha impulsado la emergencia de derechos humanos de tercera y cuarta generación, o derechos del siglo XXI. Estos derechos se enfocan en la vida en un entorno saludable y balanceado, que la Naturaleza, tradicionalmente vista como objeto de derechos y fuente de recursos para cubrir las necesidades humanas, también se convierte en la inclinación de una ecología ambientalista, caracterizada por el antropocentrismo, sostiene que se debe proteger la Naturaleza solo basándose en el ser humano como el único y privilegiado poseedor de derechos sobre ella; se ha extinguido, al conceder a la Naturaleza, la condición de sujeto de derechos tal como queda establecido en la Constitución ecuatoriana aprobada en el año 2008.

En términos históricos, la Constitución ecuatoriana de 2008 representa un punto de inflexión fundamental al otorgar derechos

explícitos a la Naturaleza. Esta innovación jurídica refleja una evolución histórica significativa que parte desde perspectivas antropocéntricas tradicionales hacia un enfoque biocéntrico o ecocéntrico, donde la Naturaleza adquiere reconocimiento legal propio. Este avance histórico y jurídico se fundamenta en la cosmovisión indígena andina del *Sumak Kawsay* o Buen Vivir, que promueve una coexistencia armónica y respetuosa entre los seres humanos y el entorno natural, redefiniendo radicalmente la concepción jurídica y ética tradicional de la relación humano-Naturaleza.

Desde el preámbulo de la Constitución de la República del Ecuador (2008), la concepción del *Sumak Kawsay*, se considera un sustrato teleológico, en concordancia con esta perspectiva, la normativa orgánica de los derechos del buen vivir, abarca, el derecho a un entorno saludable, ecológicamente balanceado, que comprende agua, alimentos, hábitat y vivienda, entre otros aspectos.

Además, enmarcado en el artículo 280 de la Constitución, se conceden derechos a la Naturaleza, que se expresan reduciendo la suma simple de individuos e instituciones que constituyen el conjunto social, en consonancia con las directrices del Plan Nacional del Buen Vivir de 2013-2017, el Plan Nacional del Buen Vivir de 2017-2021 y el Plan Nacional de Desarrollo 2021-2025, que sujetarán las políticas, programas y proyectos públicos; la programación y ejecución del presupuesto del Estado; y la inversión y la asignación de los recursos públicos; así como la coordinación de las competencias exclusivas entre el Estado central y los gobiernos autónomos descentralizados.

Los citados derechos de la Naturaleza se proyectan desde un núcleo ecológico central donde se establecen dos vértices: uno vinculado al entorno, que conlleva lo existencial, y otro vinculado a la biodiversidad y recursos naturales, que se manifiesta como el pilar del buen vivir. Estos dos puntos configuran el contenido del derecho y simultáneamente imponen responsabilidades generales al Estado.

Es innegable que el reconocimiento de los derechos a la Naturaleza representa un logro sin igual, que podría generar un nuevo pa-

radigma; sin embargo, no es suficiente con su establecimiento a nivel constitucional. Definir políticas públicas, para la nueva reinención del Estado, es esencial y urgente, ante la construcción teórica y doctrinal desde ese punto de vista, así como la creación de una cultura de respeto, entendimiento y salvaguarda de los derechos de la Naturaleza en las prácticas políticas y sociales que los vincula como instrumento para tomar decisiones colectivas.

En las investigaciones contemporáneas, el enfoque de la Naturaleza como sujeto de derechos todavía es restringido y se centra en elementos concretos de fundamentación o crítica de la novedad, sin avanzar a fases constructivas, lo que provoca que frente a este impulso se originen diversas respuestas que obstaculiza su sistematización y transferencia de conocimiento.

La ausencia de nuevas explicaciones y respuestas provenientes de entidades políticas y jurídicas, podría ser una de las causas por las cuales en Ecuador, se continua protegiendo al medio ambiente y a la Naturaleza, mediante los métodos tradicionales de reclamación de los derechos humanos. Esto puede deberse a que no se haya asimilado adecuadamente el deber constitucional de proteger los derechos de la Naturaleza como nuevo titular de derechos capaz de ser protegido desde el pueblo.

Esta obra y sus relatos sirven de antecedentes y punto de partida para otras investigaciones científicas sobre el tema; sin embargo, el reconocimiento incipiente de los derechos de la Naturaleza hace que el desarrollo de los medios de garantía y tutela para protegerlos aún sean frágiles o ineficaces. A esto se añade la carencia de estudios profundos sobre el Estado, la gestión y la política pública, que permite desde diversas perspectivas teóricas, dimensionar el contenido esencial de los derechos de la Naturaleza, cuya regulación jurídica actual tiene como características la vaguedad y la ambigüedad de su contenido.

En ese contexto, resulta novedosa, actual y pertinente la investigación, que aborda con una mirada crítica y propositiva la necesidad de aportar los fundamentos teóricos y empíricos que sustenten la formulación jurídica adecuada de los derechos de la Naturaleza, así como la determinación de formar en la ciudadanía ecuatoriana

una sólida conciencia ambiental que contribuya a una cultura de conocimiento y a la protección de los derechos de la Naturaleza.

El peritaje a la Naturaleza es una herramienta para la administración de la justicia ambiental que permite evaluar las afectaciones en territorio, es decir, al conjunto de objetos que configuran el mundo físico y la vida en general. Se destaca por actividades humanas y sirve de insumo a los jueces como operadores de justicia en los procesos penales por faltas, ausencias, omisiones y desvíos injustificados de acciones a favor o en contra de la Naturaleza; contribuye a la toma de decisiones informadas en asuntos complejos que requieren conocimientos especializados (Cartaya, 2012).

Retrospectiva del peritaje ambiental

Históricamente, el peritaje judicial se origina en el derecho romano, donde expertos como los agrimensores ya desempeñaban funciones periciales para resolver disputas territoriales y ambientales. A lo largo del tiempo, estas prácticas evolucionaron, integrando progresivamente disciplinas científicas y tecnológicas, especialmente desde la segunda mitad del siglo XX, cuando la creciente conciencia ecológica impulsó la especialización y formalización de los peritajes ambientales del sistema judicial. Esta evolución ha sido clave para asegurar la efectividad en la evaluación de daños ambientales y ha permitido establecer responsabilidades jurídicas claras en casos emblemáticos, como los derrames petroleros en la Amazonía ecuatoriana.

La incorporación de avances tecnológicos, tales como la teledetección satelital, la fotointerpretación aérea y el análisis digital del medio ambiente, ha potenciado significativamente la capacidad del peritaje ambiental para documentar y cuantificar daños ecológicos históricos. Sin embargo, históricamente se han enfrentado limitaciones técnicas y metodológicas que requieren desarrollo continuo e inversión en innovación tecnológica y formación interdisciplinaria de los peritos ambientales (Antúñez & Guanoquiza, 2019).

Además, desde una perspectiva histórica comparada, la experiencia internacional, particularmente en países como Ecuador y

Bolivia, muestra cómo el reconocimiento constitucional de los derechos de la Naturaleza ha impulsado un cambio radical en la teoría y práctica del derecho ambiental. Este cambio histórico no solo ha influido en la normativa, sino también en la formación y desempeño de los peritos ambientales, quienes ahora requieren conocimientos multidisciplinarios robustos y una capacidad analítica más amplia para enfrentar nuevos desafíos jurídicos y ambientales.

La historia del peritaje judicial ambiental evidencia que para lograr un sistema judicial efectivo y justo, resulta indispensable con una participación activa y comprometida de diversas instituciones públicas, organizaciones no gubernamentales y comunidades locales. Esta cooperación intersectorial fortalece la legitimidad social y la eficacia del peritaje ambiental, asegurando una administración de justicia ambiental que no solo sea punitiva, sino también preventiva y restaurativa, atendiendo a la reparación histórica de los daños causados a la Naturaleza y a las comunidades afectadas.

La intersección entre la justicia y la protección del medio ambiente cobra una relevancia crítica en las últimas décadas, especialmente frente al aumento de delitos que atentan contra la Naturaleza. El peritaje judicial se presenta como una herramienta fundamental para la comprensión y evaluación de estos delitos, facilitando la aplicación de la ley y la preservación de los recursos naturales. Casos emblemáticos, como el derrame petrolero en Esmeraldas y en la Amazonía ecuatoriana, evidencian la creciente necesidad del peritaje ambiental.

Desde una perspectiva científica, el peritaje judicial implica la aplicación de metodologías rigurosas para la recolección de evidencias y la elaboración de informes técnico-científicos que sustenten las decisiones del sistema judicial. El uso de tecnologías avanzadas, como la teledetección y el análisis de datos ambientales, se ha convertido en un pilar indispensable para demostrar el impacto de actos ilícitos sobre ecosistemas vulnerables.

No obstante, persisten limitaciones tecnológicas que requieren

constante desarrollo e inversión en innovación. La ciencia proporciona la base para entender la magnitud de los delitos ecológicos impulsa el desarrollo de normas más estrictas y específica, orientadas a preservar la biodiversidad y restaurar los ecosistemas afectados.

Asimismo, la historia del peritaje judicial en los delitos contra la Naturaleza revela un patrón de creciente especialización y formalización, donde los expertos en ecología, biología y ciencias ambientales desempeñan un papel trascendente. Estos profesionales aportan su conocimiento técnico y actúan como puentes entre la ciencia y el derecho, promoviendo un enfoque más holístico y eficaz en la lucha contra los delitos ambientales. En este contexto, la instauración de sistemas de peritaje robustos es esencial, no solo para asegurar que la justicia sea punitiva, sino también restaurativa, buscando reparar el daño causado al entorno natural.

En Ecuador, el Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica es el órgano competente para formular políticas públicas orientadas al seguimiento y evaluación de acciones y decisiones ambientales. Actualmente, el país cuenta con el Programa de Restauración Ambiental y Social, que dispone de peritos acreditados ante el Consejo de la Judicatura para realizar evaluaciones judiciales (Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica, 2020). Ejemplos específicos incluyen casos en áreas protegidas como el Parque Nacional Yasuní.

Sin embargo, la protección penal ambiental en Ecuador enfrenta desafíos y limitaciones, tales como la falta de una adecuada tipificación de los delitos contra la Naturaleza, la escasa aplicación efectiva de las sanciones previstas en el Código Orgánico Integral Penal y la insuficiente coordinación entre las instituciones competentes. Una mejor coordinación interinstitucional, especialmente con la Fiscalía y organismos locales, puede mejorar sustancialmente la aplicación efectiva del marco penal ambiental. Frente a estos problemas, Antúnez y Guanoquiza (2019) proponen un cambio en el marco normativo e institucional como garantía de mayor efectividad en la justicia ambiental.

Además, es necesaria una metodología estandarizada y rigurosa para realizar peritajes ambientales, considerando diversos componentes que intervienen en el daño ambiental, como los factores bióticos, abióticos, socioeconómicos y culturales. El Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica ha elaborado una guía metodológica de peritaje ambiental, estableciendo criterios técnicos, legales y éticos para este tipo de estudios, así como los instrumentos y procedimientos para determinar el daño grave y la tasación económica de los costos de restauración (Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica, 2020). Sin embargo, falta evaluar cómo se implementa esta guía en la práctica profesional.

La Constitución de la República del Ecuador (2008) y del Estado Plurinacional de Bolivia (2009), fundamentadas en los innovadores lineamientos del nuevo constitucionalismo latinoamericano y en las tradiciones ancestrales de la cosmovisión indígena andina, proponen el *sumak kawsay* o buen vivir, una perspectiva que se distancia radicalmente del antropocentrismo, al considerar a la Naturaleza como sujeto de derechos. La implementación efectiva del *Sumak Kawsay* podría transformar radicalmente el enfoque tradicional del derecho ambiental. En consecuencia, Bolivia lo reconoce indirectamente, mientras que Ecuador lo hace de forma expresa (Pinto et al., 2018).

Diversos estudios resaltan la importancia de los peritajes psicológicos forenses en decisiones judiciales sobre delitos sexuales en contextos colombianos (Rudas et al., 2016), señalando que en el 80 % de las sentencias se menciona el peritaje psicológico como fundamento clave. Esta relevancia se extrapola al contexto ambiental, destacando la necesidad de contar con peritos especializados y altamente capacitados, especialmente en Ecuador, mediante transferencia efectiva de conocimientos interdisciplinarios.

El principio precautorio también ha sido integrado en el derecho ambiental ecuatoriano, mejorando la capacidad de jueces y autoridades ambientales para tomar decisiones preventivas frente a la incertidumbre científica (Tacuri & Valarezo, 2019). Su incorporación en el proceso judicial es esencial para la efectividad de los peritajes ambientales y

las decisiones judiciales, particularmente en Esmeraldas, donde casos específicos de deforestación ilegal ejemplifican su utilidad.

Arcos (2022) resalta la utilidad y efectividad de los peritajes ambientales en la configuración de delitos contra la Naturaleza, subrayando la necesidad de mejorar la formación técnica y calidad de los informes periciales para asegurar decisiones judiciales fundamentadas y eficaces. Programas específicos de capacitación en nuevas técnicas ambientales serían altamente beneficiosos.

En el contexto ecuatoriano, Martínez (2018) enfatiza la importancia de un marco legal robusto y una aplicación judicial efectiva para garantizar derechos ambientales consagrados en la legislación. Fortalecer mecanismos judiciales específicos podría mejorar notablemente la protección ambiental en la práctica. Por otra parte, Duce (2008) señala que la falta de pruebas periciales coherentes limita la capacidad judicial para tomar decisiones justas, reiterando la necesidad de mejorar la capacitación de peritos ambientales.

Los delitos contra la Naturaleza están tipificados como infracciones penales en Ecuador, que enfrentan dificultades en prevención, persecución y sanción debido a la falta de coordinación institucional, debilidades del sistema judicial e insuficientes mecanismos de reparación. Un ejemplo reciente es el juicio por minería ilegal en Imbabura, ilustrando claramente estos desafíos.

Históricamente, el peritaje judicial se origina en el derecho romano clásico, con figuras como el agrimensor, y posteriormente evoluciona hacia especialidades médicas. Incorporar nuevas especialidades como el peritaje ambiental digital ampliaría significativamente su alcance actual.

En definitiva, el peritaje judicial ambiental requiere una adaptación continua a nuevas tecnologías y marcos normativos, fortaleciendo la formación interdisciplinaria de los peritos para garantizar decisiones justas y efectivas. Además, la participación activa de ONG y comunidades locales sería importante para fortalecer el sistema y su aceptación social. Este esfuerzo conjunto contribuirá significativamente a una justicia ambiental integral, capaz de enfrentar desafíos emergentes. De esta manera, se asegurará la preservación efectiva del

ambiente y la restauración de los ecosistemas afectados, beneficiando tanto a la Naturaleza como a las futuras generaciones (Arroyo, 2017).

Orígenes del peritaje ambiental en América Latina

En América Latina, los orígenes del peritaje judicial ambiental se encuentran estrechamente vinculados a los conflictos derivados de la explotación de recursos naturales y la creciente preocupación social por la protección ambiental desde mediados del siglo XX. Históricamente, el desarrollo económico basado en actividades extractivas, como la minería y la industria petrolera, ha generado múltiples conflictos socioambientales que han requerido de intervenciones técnicas especializadas para evaluar y mitigar daños ambientales. Estas intervenciones fueron inicialmente esporádicas y sin protocolos definidos, destacando la necesidad de establecer procedimientos y técnicas más consistentes para abordar eficazmente estos conflictos desde una perspectiva judicial y científica.

Casos emblemáticos, como el juicio contra Chevron-Texaco en Ecuador por contaminación petrolera en la Amazonía, han servido como catalizadores en la incorporación y fortalecimiento del peritaje ambiental del sistema judicial latinoamericano (Acosta & Martínez, 2009). Este proceso histórico no solo ha resaltado la importancia de contar con peritos especializados, sino que también ha impulsado reformas legales significativas, estableciendo precedentes jurídicos importantes en la protección efectiva del medio ambiente y en la exigencia de responsabilidades ambientales a nivel corporativo e institucional (Gudynas, 2014). La trascendencia mediática y la presión internacional derivadas de estos casos también han generado mayor conciencia pública y política sobre la importancia de fortalecer institucionalmente el peritaje judicial ambiental.

Los avances en marcos normativos, como la aprobación de leyes ambientales específicas en varios países latinoamericanos desde la década de 1970, así como la creciente capacitación técnica de profesionales del derecho ambiental y ciencias ambientales, han jugado un papel fundamental en la evolución del peritaje judicial ambiental

en América Latina (Aguilar, 2017). Esto ha contribuido a consolidar una cultura jurídica más consciente y responsable frente a los desafíos ambientales actuales. Estos avances normativos han sido acompañados por un incremento en la cooperación internacional y el intercambio académico y técnico, facilitando la adopción de mejores prácticas y estándares internacionales en la formación y desempeño de los peritos ambientales.

Sin embargo, pese a estos avances, aún existen desafíos significativos como la implementación efectiva de normativas ambientales, la formación integral de expertos judiciales y la garantía de independencia en los peritajes. En este contexto, resulta fundamental continuar fortaleciendo las capacidades institucionales y sociales para enfrentar exitosamente los problemas ambientales presentes y futuros. Adicionalmente, es importante fomentar un enfoque interdisciplinario que permita integrar conocimientos jurídicos, ecológicos, sociales y tecnológicos, garantizando así una respuesta judicial más integral y efectiva frente a los complejos conflictos ambientales contemporáneos.

Influencia del derecho internacional en el peritaje ambiental

El derecho internacional ambiental ejerce una influencia significativa en el desarrollo del peritaje judicial ambiental en América Latina, aportando tanto marcos normativos como principios fundamentales que orientan la práctica judicial y la actuación técnica especializada. Históricamente, esta influencia surge desde las primeras conferencias globales sobre medio ambiente, como la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente Humano celebrada en Estocolmo en 1972, hasta acuerdos contemporáneos como el Acuerdo de París sobre cambio climático (2015). Estos instrumentos internacionales han establecido precedentes esenciales en la protección ambiental, consolidando principios que repercuten directamente en la práctica del peritaje judicial (Sands & Peel, 2018).

El principio precautorio, consagrado en instrumentos internacionales como la Declaración de Río sobre Medio Ambiente y De-

sarrollo (1992), establece que la falta de certeza científica absoluta medidas no debe utilizarse como razón para postergar destinadas a prevenir la degradación ambiental (Fitzmaurice & French, 2018). En la práctica del peritaje judicial, este principio fundamenta el uso de metodologías que permitan evaluar y prevenir potenciales daños ambientales, incluso cuando existe incertidumbre científica. Por lo tanto, el principio precautorio refuerza la necesidad de contar con peritajes rigurosos y técnicamente sólidos que orienten decisiones judiciales preventivas y no meramente reactivas.

Además, el principio de responsabilidad común diferenciada, establecido en la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC, 1992), reconoce que, si bien todos los países comparten la responsabilidad en la protección del medio ambiente global, cada uno tiene obligaciones diferenciadas según sus capacidades y responsabilidades históricas (Bodansky, Brunnée & Rajamani, 2017). Este enfoque influye directamente en la forma en que el peritaje judicial ambiental aborda los daños transfronterizos y la responsabilidad internacional de actores corporativos o estatales, estableciendo estándares específicos para evaluar y atribuir responsabilidad por daños ecológicos significativos.

Asimismo, los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) adoptados por las Naciones Unidas en 2015 representan otro marco internacional influyente en el peritaje ambiental. Particularmente, el ODS 16, orientado a promover sociedades justas, pacíficas e inclusivas con instituciones efectivas, transparentes y responsables, subraya la necesidad de fortalecer la capacidad técnica y ética del peritaje ambiental en procesos judiciales para asegurar decisiones imparciales y basadas en evidencia sólida (Naciones Unidas, 2015). En este contexto, el peritaje judicial se convierte en un mecanismo clave para materializar compromisos internacionales de justicia ambiental y sostenibilidad.

La jurisprudencia internacional también ha tenido impactos significativos en el desarrollo del peritaje judicial ambiental en América Latina. Tribunales internacionales como la Corte Internacional de Justicia (CIJ) y la Corte Interamericana de Derechos Humanos (Corte

IDH) han establecidos precedentes importantes sobre estándares de prueba en casos ambientales y la evaluación pericial del daño ecológico. Un ejemplo relevante es la Opinión Consultiva OC-23/17 de la Corte IDH, que reconoce explícitamente la relación entre el derecho a un ambiente sano y otros derechos humanos fundamentales, impulsando un enfoque interdisciplinario en el peritaje judicial que integra derechos humanos y ecología a nivel internacional (Corte IDH, 2017).

En suma, la influencia del derecho internacional ambiental ha promovido una transformación notable en el ámbito del peritaje judicial ambiental, impulsando la adopción de metodologías más sofisticada, estándares internacionales más estrictos, y una visión integral que combina ciencia, ética y derechos humanos. Este escenario refleja un desafío continuo para América Latina: la necesidad de fortalecer sus capacidades institucionales y técnicas para que el peritaje judicial ambiental responda eficazmente a las complejas exigencias derivadas del derecho internacional contemporáneo.

Desarrollo jurisprudencial del peritaje ambiental

La jurisprudencia desempeña un papel fundamental en la evolución del peritaje judicial ambiental al establecer precedentes claves que determinan tanto la práctica judicial como la técnica pericial aplicada. En América Latina ya nivel internacional, diversas sentencias históricas han contribuido significativamente al desarrollo y consolidación de principios jurídicos esenciales, entre ellos, el principio precautorio, el principio *in dubio pro natura*, y la responsabilidad ambiental y la responsabilidad ambiental extendida. Dichos precedentes han impactado en la forma en que los peritos ambientales realizan sus evaluaciones y cómo estas influyen en las decisiones judiciales (Sabsay & Di Paola, 2020).

Un caso emblemático en la región es el juicio contra Chevron-Texaco por daños ambientales en la Amazonía ecuatoriana (caso conocido como “Lago Agrio”). Este caso, que se prolongó durante más de dos décadas, abrió importantes precedentes respecto a la res-

ponsabilidad corporativa por daños ambientales graves. Los peritajes ambientales realizados fueron decisivos, demostrando científicamente el impacto devastador causado por la contaminación petrolera en la biodiversidad y en las comunidades locales. La sentencia, aunque posteriormente objeto de disputas internacionales, consolidó el principio de que las empresas multinacionales deben responder por daños ambientales significativos y desarrollaron un estándar elevado para futuras evaluaciones periciales en América Latina (Acosta & Martínez, 2009).

Asimismo, la Corte Interamericana de Derechos Humanos (Corte IDH) ha tenido una relevancia decisiva en la evolución jurisprudencial del peritaje ambiental. En particular, la Opinión Consultiva OC-23/17 sobre Medio Ambiente y Derechos Humanos constituye un precedente fundamental que afirma la interdependencia entre la protección ambiental y el goce efectivo de los derechos humanos esenciales. La Corte IDH resaltó explícitamente la necesidad de aplicar el principio precautorio en la protección ambiental, así como la obligación de los Estados de realizar evaluaciones periciales rigurosas y científicamente fundadas para prevenir daños irreversibles al ambiente y las comunidades afectadas (Corte IDH, 2017).

En este contexto, el principio *in dubio pro natura*, según el cual en caso de duda o incertidumbre jurídica se debe favorecer la protección ambiental, ha sido incorporado en diversas decisiones jurisprudenciales relevantes. Un claro ejemplo es la sentencia del caso del río Atrato emitida por la Corte Constitucional colombiana en 2016 (Sentencia T-622), que reconoce al río Atrato como sujeto de derechos. Este fallo enfatiza la importancia de los peritajes ambientales integrales para respaldar decisiones judiciales que priorizan la conservación ecológica frente a intereses económicos particulares, fortaleciendo así la aplicación práctica del principio *in dubio pro natura* (Corte Constitucional de Colombia, 2016).

Por otra parte, el principio de responsabilidad ambiental extendida también se ha consolidado a través de la clave de jurisprudencia. En el caso del daño ambiental causado por actividades mineras en la

Cordillera del Cóndor Ecuador, 2018), la Corte Nacional de Justicia ecuatoriana desarrolló la responsabilidad no solo directa sino también indirecta y subsidiaria de empresas e instituciones gubernamentales involucradas. Los peritajes ambientales demostraron la magnitud del daño y fueron esenciales para establecer que las responsabilidades legales trascienden a los actores inmediatos, incluyendo a aquellas entidades reguladoras que omitieron supervisar adecuadamente las actividades extractivas (Corte Nacional de Justicia de Ecuador, 2018).

Finalmente, desde una perspectiva global, la jurisprudencia de la Corte Internacional de Justicia (CIJ), especialmente en casos como “Gabcikovo-Nagymaros” (Hungría vs. Eslovaquia, 1997), consolidó internacionalmente la relevancia del peritaje ambiental científico e imparcial para resolver disputas complejas sobre recursos hídricos transfronterizos. En este fallo, la CIJ reconoce explícitamente el papel fundamental del peritaje ambiental en la evaluación objetiva de impactos ecológicos transfronterizos y en la aplicación efectiva del principio precautorio del derecho internacional ambiental. Este caso influyó decisivamente en la adopción generalizada de metodologías científicas precisas en el peritaje ambiental internacional, estableciendo estándares globales (Corte Internacional de Justicia, 1997).

En suma, el desarrollo jurisprudencial ha fortalecido significativamente la función del peritaje judicial ambiental, estableciendo estándares jurídicos claros y metodologías científicas rigurosas. Esta evolución jurisprudencial no solo asegura decisiones judiciales más informadas y efectivas, sino que también promueve una justicia ambiental integral, restaurativa y profundamente comprometida con la protección efectiva del medio ambiente, además de consolidar un cuerpo jurisprudencial que respalda la continua evolución de la práctica pericial en materia ambiental.

Formación histórica de peritos ambientales

La formación y acreditación de peritos ambientales constituye un elemento clave en la eficacia del peritaje judicial ambiental. Desde una perspectiva histórica, se observa una evolución significativa tan-

to en el ámbito nacional como regional latinoamericano, vinculada al desarrollo normativo, la creciente complejidad técnica del daño ambiental, y las demandas sociales por una justicia ambiental más efectiva (Leff, 2018). Este proceso evolutivo evidencia la progresiva necesidad de contar con expertos altamente capacitados, cuyo conocimiento interdisciplinario permita evaluar, analizar y comunicar adecuadamente los impactos ambientales ante instancias judiciales y administrativas.

Inicialmente, la figura del perito ambiental en América Latina estuvo asociada principalmente a expertos provenientes de disciplinas tradicionales, tales como la ingeniería civil, química y agronomía, con escasa formación especializada en problemáticas ambientales específicas (Gudynas, 2014). Sin embargo, con el crecimiento de conflictos socioambientales y la consolidación normativa, especialmente desde la década de 1980, la demanda de peritos ambientales con formación específica en ecología, derecho ambiental, toxicología ambiental, hidrogeología y manejo de recursos naturales aumentó considerablemente, impulsando una profesionalización progresiva del sector (Martínez-Alier, 2008).

En Ecuador, la evolución histórica de la acreditación y capacitación de peritos ambientales está estrechamente vinculada a importantes cambios jurídicos e institucionales. La aprobación de la Ley de Gestión Ambiental en 1999 y, posteriormente, la Constitución de 2008, que reconoce los derechos de la Naturaleza, fueron hitos normativos fundamentales que generaron la necesidad urgente de contar con peritos ambientales altamente especializados (Zaffaroni & Oliveira, 2019). Inicialmente, las universidades y centros académicos nacionales comenzaron a desarrollar programas formativos específicos, generalmente como posgrados y cursos de especialización técnica en gestión y evaluación ambiental.

En términos regionales, países como México, Colombia y Argentina también experimentaron procesos similares, impulsados por cambios normativos y la creciente demanda social de transparencia, rigor técnico y objetividad en los procesos judiciales ambientales.

Por ejemplo, en México, la creación de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA) en 1992 implicó un fuerte impulso a la acreditación de peritos ambientales, estableciendo requisitos técnicos rigurosos y procedimientos específicos para su registro y validación, lo que sirvió como referencia para otros países de la región (Martínez & Espejel, 2016).

El proceso también histórico muestra una creciente convergencia regional hacia estándares internacionales de calidad y acreditación técnica en materia ambiental. Iniciativas impulsadas por organismos como el Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) y la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), han promovido la formación continua y la acreditación técnica de peritos ambientales, destacando la importancia de adoptar enfoques interdisciplinarios que integren ciencias ambientales, jurídicas y sociales en la formación académica y técnica (CEPAL, 2020).

Actualmente, la acreditación de peritos ambientales en América Latina es generalmente administrada por instituciones judiciales o ambientales, como los consejos de la judicatura o ministerios de ambiente, que definen los requisitos técnicos, académicos y éticos que deben cumplir los expertos para obtener la acreditación oficial (Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica, 2020). Sin embargo, históricamente, este proceso no ha estado exento de desafíos, como inconsistencias metodológicas, disparidad en estándares de calidad y formación académica desigual, factores que siguen siendo objeto de crítica y mejora constante (Acosta & Martínez, 2009).

Finalmente, la evolución histórica de la formación y acreditación de peritos ambientales revela la necesidad de seguir fortaleciendo la calidad académica y técnica de los expertos, asegurando una formación interdisciplinaria robusta que permita enfrentar adecuadamente la complejidad de los desafíos ambientales actuales.

En este sentido, es clave avanzar hacia una homologación regional y adopción de mejores prácticas internacionales, con el fin de garantizar una justicia ambiental rigurosa, efectiva y ampliamente legitimada socialmente. Por lo tanto, resulta imprescindible la actuali-

zación constante de currículos académicos, la incorporación de nuevas tecnologías de evaluación ambiental, el establecimiento de alianzas estratégicas entre universidades, y el intercambio frecuente de conocimientos y experiencias entre profesionales del ámbito nacional e internacional. Esto permitirá consolidar estándares comunes y optimizar la calidad técnica del peritaje ambiental.

Tecnología y métodos históricos en el peritaje ambiental

La evolución histórica del peritaje judicial ambiental está intrínsecamente vinculada al desarrollo y aplicación progresiva de métodos científicos y tecnológicos. Inicialmente, las técnicas empleadas en estos peritajes fueron relativamente sencillas, basadas en observaciones directas y análisis cualitativos limitados. Sin embargo, a medida que los conflictos socioambientales crecieron en complejidad y escala, se hizo evidente la necesidad de métodos más atractivos, capaces de proporcionar evidencias robustas, precisas y científicamente verificables (Rodríguez & Aguilar, 2019).

Históricamente, durante gran parte del siglo XX, los peritajes ambientales se fundamentaron en métodos tradicionales como inspecciones visuales en campo, muestreo manual de agua y suelo, análisis químicos simples y documentación fotográfica básica. Aunque estos métodos fueron útiles durante décadas, su alcance y precisión eran limitados, dificultando la valoración exacta de daños ambientales complejos y generando frecuentes disputas sobre la validez técnica de las pruebas presentadas ante tribunales (Gudynas, 2014).

Desde finales del siglo XX, el uso de tecnologías avanzadas ha transformado radicalmente el panorama metodológico del peritaje ambiental. Entre estas tecnologías, destacan especialmente la teledetección satelital, los Sistemas de Información Geográfica (SIG), el uso de drones (vehículos aéreos no tripulados), y el análisis digital mediante sensores remotos y software especializado (Klemas, 2015). Estas herramientas tecnológicas ofrecen la capacidad de evaluar extensas áreas con gran precisión, generando información objetiva, reproducible y científicamente sólida, lo que ha representado una revolución histórica en la práctica pericial.

La teledetección satelital, por ejemplo, ha sido decisiva en la

evolución histórica del peritaje ambiental especialmente en casos de deforestación, minería ilegal y derrames petroleros, al permitir documentar cambios ambientales de manera rápida, continua y con precisión milimétrica (Navarro, 2017). Su uso histórico en conflictos emblemáticos, como el caso Chevron-Texaco en Ecuador, demostró la eficacia de esta tecnología al evidenciar la magnitud del daño ambiental ocasionado durante décadas, convirtiéndola en una herramienta fundamental en litigios ambientales internacionales (Acosta & Martínez, 2009).

Por otra parte, el uso histórico de drones ha revolucionado el trabajo pericial ambiental en años recientes, proporcionando imágenes aéreas detalladas y actualizadas en tiempo real. Esto permite a los peritos realizar inspecciones rápidas, seguras y precisas en áreas de difícil acceso, así como registrar daños ambientales inmediatos, facilitando significativamente el trabajo judicial al proporcionar evidencia visual contundente y confiable (Turner, Lucieer & Watson, 2012).

La adopción de análisis digitales avanzados también marca una etapa histórica decisiva, especialmente en lo relativo al análisis de agua, aire, suelo y biodiversidad. El uso de sensores remotos, modelado digital tridimensional y herramientas analíticas basadas en inteligencia artificial proporciona una precisión metodológica inédita, fortaleciendo considerablemente la calidad y validez de los dictámenes periciales presentados ante instancias judiciales (Singh et al., 2017). Históricamente, América Latina ha mostrado avances significativos en la integración tecnológica al peritaje judicial ambiental, especialmente en países como Brasil, México y Ecuador, donde se han implementado estándares tecnológicos estrictos y metodologías avanzadas en la realización de peritajes ambientales. No obstante, esta evolución tecnológica también ha planteado nuevos desafíos históricos, incluyendo la necesidad de capacitación continua y especializada de los peritos, inversiones económicas significativas en equipos y software, así como la necesidad de estandarización y homologación metodológica regional (León & Fernández, 2021).

Finalmente, la revisión histórica de la tecnología y métodos

aplicados en el peritaje judicial ambiental revela la necesidad urgente de seguir fortaleciendo la integración tecnológica, combinando métodos tradicionales con enfoques digitales avanzados. Este enfoque híbrido no solo asegura una mayor precisión y objetividad, sino que además potencia la eficacia general del sistema judicial ambiental, permitiendo enfrentar con éxito los complejos desafíos socioambientales actuales y futuros.

Retos históricos y actuales del peritaje ambiental

El peritaje judicial ambiental, desde sus orígenes históricos hasta la actualidad, se enfrenta a diversos desafíos técnicos, sociales y políticos que condicionan su efectividad y credibilidad en el ámbito jurídico. Estos retos no solo han marcado la evolución del peritaje, sino que también persisten en formas nuevas y complejas, afectando la protección efectiva del medio ambiente en contextos judiciales contemporáneos (Gudynas, 2014).

Históricamente, una de las principales limitaciones técnicas del peritaje ambiental fue la falta de herramientas precisas y objetivas para evaluar el daño ecológico. En las etapas iniciales, los métodos periciales se basaban en aproximaciones empíricas y subjetivas, que a menudo eran insuficientes para capturar la complejidad real del impacto ambiental. Esta falta de precisión llevó a cuestionamientos recurrentes sobre la validez y confiabilidad de las pruebas, generando dudas en los tribunales y limitando la efectividad de la justicia ambiental (Antúnez & Guanoquiza, 2019).

Actualmente, pese al desarrollo tecnológico y la adopción creciente de metodologías avanzadas, persisten limitaciones técnicas importantes. Entre estos destacan la falta de acceso a tecnologías avanzadas en regiones económicamente desfavorecidas, la escasa actualización tecnológica en ciertos sistemas judiciales, y la insuficiente formación técnica de algunos peritos, que aún enfrentan dificultades para manejar herramientas modernas como la teledetección y el análisis digital especializado (León & Fernández, 2021).

Desde una perspectiva social e histórica, otro desafío relevante es la baja conciencia ambiental y la limitada legitimidad social otor-

gada históricamente al peritaje ambiental en diversos contextos latinoamericanos. En muchos casos, los actores sociales involucrados en conflictos ambientales han percibido a los peritos como figuras alejadas de la realidad local, generando desconfianza y resistencia hacia los procesos judiciales. Históricamente, esto se vio reflejado en conflicto emblemáticos como las disputas mineras en Perú o conflictos socioambientales en la Amazonía ecuatoriana, donde las comunidades locales han cuestionado sistemáticamente la imparcialidad de las evaluaciones periciales (Svampa, 2019).

Actualmente, este reto social continúa vigente, aunque se manifiesta de formas más sofisticada, vinculadas a debates sobre la transparencia, participación social y pertinencia cultural del peritaje ambiental. La escasa inclusión efectiva de comunidades indígenas y locales en los procesos periciales genera dificultades adicionales, afectando la legitimidad social de las decisiones judiciales y limitando la capacidad real del peritaje para contribuir a la justicia ambiental integral (Rodríguez & Aguilar, 2019).

Políticamente, el peritaje judicial ambiental históricamente se ha visto condicionado por la interferencia de intereses económicos y políticos poderosos, especialmente en casos que involucran a grandes corporaciones o proyectos estatales estratégicos. Desde mediados del siglo XX, muchos casos judiciales en América Latina han evidenciado cómo las presiones políticas han limitado la independencia técnica de los peritos, afectando negativamente la objetividad y credibilidad de sus dictámenes (Acosta & Martínez, 2009).

En la actualidad, estas presiones persisten con fuerza renovada, especialmente en países con sistemas políticos y judiciales frágiles. La independencia del peritaje ambiental se ve frecuentemente comprometida por presiones políticas, falta de protección legal efectiva para los peritos independientes, y marcos institucionales que todavía no garantizan plenamente la autonomía técnica y ética del trabajo pericial.

Esto es particularmente evidente en conflictos ambientales vinculados a actividades extractivas, grandes infraestructuras y agroin-

dustria, donde los intereses económicos suelen prevalecer frente a consideraciones ambientales y sociales (Gudynas, 2014).

Desde el ámbito institucional, la insuficiente coordinación histórica y actual entre los órganos del Estado responsables de la protección ambiental (ministerios, fiscales, cortes judiciales, gobiernos locales y regionales) ha sido un desafío constante.

Esta fragmentación institucional debilita la aplicación efectiva de leyes ambientales, dificulta la realización de peritajes oportunos y complica la ejecución efectiva de sentencias judiciales, limitando significativamente la capacidad del sistema judicial ambiental para responder adecuadamente ante conflictos ecológicos complejos (Antúnez & Guanoquiza, 2019).

Finalmente, desde una perspectiva histórica y comparativa, se evidencia la necesidad urgente de superar estos retos a través de reformas legales e institucionales, capacitación técnica y metodológica avanzada de los peritos ambientales, incorporación efectiva de nuevas tecnologías y fortalecimiento de mecanismos participativos que garantizan la inclusión de comunidades afectadas en los procesos judiciales. Superar estos desafíos históricos y actuales resulta clave para consolidar un sistema judicial ambiental legítimo, efectivo y verdaderamente comprometido con la justicia ecológica integral.

Perspectivas futuras del peritaje ambiental

El peritaje judicial ambiental enfrenta desafíos complejos y multifacéticos que exigen adaptaciones estratégicas para garantizar una justicia ambiental efectiva y sostenible. La evolución histórica revisada a lo largo del capítulo permite identificar claramente necesidades urgentes, así como oportunidades estratégicas para fortalecer su rol en la protección integral del ambiente, mediante un enfoque proactivo y restaurativo. Frente al incremento de conflictos socioambientales y la complejidad de los daños ecológicos, se vuelve imprescindible replantear continuamente el papel de los peritos para enfrentar estos desafíos de manera integral y efectiva.

Un aspecto prioritario hacia el futuro consiste en la profesionalización y especialización continua de los peritos ambientales. Las demandas crecientes de conocimientos interdisciplinarios hacen necesaria la implementación de programas avanzados de capacitación técnica, científica y ética, respaldados por instituciones académicas y órganos judiciales nacionales e internacionales (Rodríguez & Aguilar, 2019). Esta capacitación debe enfocarse en competencias específicas como la evaluación integral de daños, aplicación de principios jurídicos ambientales emergentes (principio precautorio, justicia intergeneracional e *in dubio pro natura*) y manejo avanzado de tecnologías ambientales modernas como drones, inteligencia artificial y análisis satelital. Adicionalmente, se debe fomentar una cultura de actualización permanente que permita a los peritos adaptarse ágilmente a los constantes avances científicos y tecnológicos en materia ambiental.

Además, resulta fundamental avanzar en la estandarización metodológica internacional del peritaje judicial ambiental. La heterogeneidad actual en los procedimientos limita la comparabilidad y efectividad de las evaluaciones, especialmente en conflictos transfronterizos o casos judiciales con implicaciones globales. Por tanto, se recomienda la creación de protocolos y guías técnicas estandarizadas que garanticen calidad, transparencia y rigurosidad en el trabajo pericial, facilitando así una evaluación uniforme y objetiva en contextos nacionales e internacionales (León & Fernández, 2021). Asimismo, estas guías deben estar respaldadas por organismos internacionales y redes académicas especializadas, para asegurar su legitimidad y aceptación global.

La fortalecida cooperación interinstitucional e internacional constituye otra línea estratégica clave para el futuro del peritaje ambiental. Dado que los conflictos ecológicos suelen involucrar a múltiples actores con intereses divergentes, es importante consolidar plataformas de colaboración entre ministerios ambientales, fiscales, tribunales, comunidades locales, organizaciones no gubernamentales, organismos internacionales y redes académicas. Esta coordinación efectiva ayudará a superar fragmentaciones institucionales históricas,

fortaleciendo la capacidad judicial para aplicar sanciones efectivas, restaurativas y preventivas frente a delitos ambientales (Gudynas, 2014). A su vez, esta cooperación permitirá compartir buenas prácticas y experiencias exitosas entre diferentes jurisdicciones, contribuyendo a la evolución constante del peritaje ambiental.

Asimismo, es esencial profundizar en la integración efectiva de comunidades indígenas y locales en los procesos periciales ambientales. La inclusión real y sustantiva de estos actores en las evaluaciones ambientales no solo mejora la legitimidad social y cultural del peritaje, sino que también permite la incorporación de conocimientos locales y tradicionales que enriquecen significativamente la comprensión de los impactos ecológicos y sociales (Svampa, 2019). Esto requiere implementar mecanismos formales y participativos para asegurar su representación en cada fase del proceso judicial ambiental, desde la recolección de información hasta la implementación de medidas restaurativas.

La incorporación sistemática de tecnologías avanzadas y análisis digitales también constituye una prioridad estratégica en la proyección futura del peritaje ambiental. Las tecnologías emergentes, como la inteligencia artificial aplicada a la predicción y evaluación del daño ecológico, el uso de sensores remotos y satélites de alta resolución, así como la modelación predictiva ambiental, ofrecen potenciales herramientas clave para mejorar la precisión, rapidez y alcance de los peritajes. No obstante, su integración efectiva dependerá de inversiones adecuadas en infraestructura tecnológica y capacitación especializada de los peritos (León & Fernández, 2021). Por ello, resulta esencial establecer alianzas estratégicas entre el sector académico, tecnológico y judicial para asegurar el acceso oportuno a estas herramientas innovadoras.

Finalmente, resulta esencial impulsar la adopción más amplia y efectiva del enfoque restaurativo en la justicia ambiental. Más allá del enfoque punitivo tradicional, el peritaje judicial del futuro debe orientarse cada vez más hacia la restauración integral de los ecosistemas dañados y la reparación efectiva de las comunidades afectadas,



fortaleciendo los mecanismos jurídicos e institucionales que garantizan la ejecución efectiva de medidas restaurativas. Este enfoque integral permitirá no solo la sanción de los responsables, sino también la recuperación ecológica y social real de los territorios afectados (Acosta & Martínez, 2009). Es imperativo también desarrollar sistemas de monitoreo y seguimiento eficaces para evaluar continuamente la efectividad de las medidas restaurativas adoptadas.

En definitiva, estas líneas estratégicas constituyen ejes fundamentales para proyectar el peritaje judicial ambiental hacia un futuro más efectivo, sostenible y legítimo. La justicia ambiental del siglo XXI exige peritajes robustos técnicamente, éticamente comprometidos, socialmente inclusivos y políticamente independientes, capaces de responder adecuadamente a los desafíos ecológicos globales y asegurar la preservación integral del medio ambiente para las futuras generaciones. Este esfuerzo colectivo, impulsado desde la interdisciplinariedad, la innovación tecnológica y la participación social efectiva, permitirá construir un paradigma jurídico y ambiental más justo, equitativo y resiliente frente a los retos globales.

Capítulo II

FUNDAMENTOS TEÓRICOS DEL PERITAJE JUDICIAL Y LA PROTECCIÓN AMBIENTAL





Genealogía del peritaje judicial

El contexto teórico-científico que sirve de base a la investigación permite demostrar conocimientos sobre teorías que soportan y sustentan el problema investigado, proporcionando claridad conceptual y metodológica. Se inicia así una ruta investigativa desde lo conocido hacia lo desconocido. Resulta indispensable la construcción teórica del peritaje judicial en los delitos contra la Naturaleza en la provincia de Esmeraldas, Ecuador. En este sentido, explorar antecedentes históricos como los primeros peritajes ambientales en casos internacionales aporta profundidad y rigor histórico, ofreciendo una referencia comparativa esencial para el contexto local.

Realizar una revisión exhaustiva de la literatura existente en el ámbito jurídico ambiental proporciona una base sólida para precisar los conceptos clave en torno al peritaje judicial en delitos ambientales. Esto permite identificar tendencias, desafíos emergentes y mejores prácticas aplicadas en contextos similares. Además, examinar casos emblemáticos recientes, como los ocurridos en Esmeraldas y en la Amazonía ecuatoriana, fortalece la comprensión práctica del tema. Complementar esta revisión con entrevistas en profundidad a expertos en derecho ambiental aporta una perspectiva cualitativa valiosa, enriqueciendo significativamente el análisis.

La investigación contribuye al conocimiento científico sobre la relación entre el peritaje ambiental y la protección penal ambiental, ofreciendo soluciones y recomendaciones prácticas orientadas a me-

orar su eficacia en la prevención, persecución y sanción de los delitos ambientales. Complementar este análisis con estudios comparativos de otros países latinoamericanos ofrece una visión más amplia y relevante, permitiendo identificar prácticas exitosas y aplicables al contexto ecuatoriano. La inclusión de análisis cuantitativos que evalúen la eficacia de distintas metodologías de peritaje ambiental fortalece estos hallazgos, proporcionando datos objetivos y verificables.

Se revisan estudios previos sobre la importancia del peritaje judicial en la resolución de conflictos ambientales, destacando aspectos fundamentales como la calidad y objetividad de los informes periciales y los desafíos que enfrenta la aplicación efectiva de la ley ambiental. Incorporar ejemplos específicos como casos recientes de deforestación ilegal en Esmeraldas permitirá ilustrar claramente estos desafíos. La evaluación crítica de estos casos contribuirá a identificar áreas clave para la mejora continua.

El peritaje judicial ambiental ha cobrado relevancia en las últimas décadas, debido al incremento en la regulación constitucional y legal de delitos contra la Naturaleza (Smith, 2018). Históricamente, los dictámenes periciales han servido como evidencia científica para sustentar decisiones judiciales desde la Edad Media (González y López, 2019). Analizar detalladamente la evolución histórica del peritaje ambiental contribuirá a comprender su relevancia actual. La inclusión de una cronología de eventos clave podría clarificar esta evolución histórica.

En Ecuador, la aplicación de peritajes ambientales es relativamente reciente, dada la inclusión de los derechos de la Naturaleza en la Constitución de 2008 (Pavón, 2021). Estudios previos han abordado críticamente la situación del peritaje judicial ambiental en la región, destacando avances y obstáculos en su implementación práctica (Martínez, 2019; Ruiz, 2020). Profundizar en casos concretos desde la aplicación constitucional podría fortalecer este análisis. Adicionalmente, analizar las barreras institucionales y políticas que limitan esta implementación podría enriquecer el contexto.

Es importante sistematizar e interpretar integralmente el peritaje judicial y los delitos ambientales en Esmeraldas, dada la relevancia de

contar con peritajes de calidad para sustentar sentencias, considerando además los altos índices de violaciones, omisiones y daños ambientales en la región (Ramírez, 2022). La inclusión de ejemplos específicos como la contaminación minera ilegal fortalecería este planteamiento. Realizar un análisis estadístico de estos índices también podría aportar una perspectiva cuantitativa adicional. además los altos índices de violaciones, omisiones y daños ambientales en la región (Ramírez, 2022). La inclusión de ejemplos específicos como la contaminación minera ilegal fortalecería este planteamiento. Realizar un análisis estadístico de estos índices también podría aportar una perspectiva cuantitativa adicional.

El dictamen pericial se representa mediante un informe técnico que aporta información oportuna y válida al procedimiento judicial, destacando hechos o circunstancias probatorias (Duce, 2018). Es relevante la comunicación escrita y oral del perito (Rodríguez, 2019). Clarificar las diferencias entre peritaje judicial, perito y dictamen pericial, especialmente ante delitos ambientales complejos, podría facilitar una mejor comprensión práctica. Incluir una discusión sobre la importancia de la claridad comunicacional del informe pericial podría reforzar este aspecto.

Según Duce (2018), el peritaje judicial es un medio probatorio clave que aporta información técnica específica al proceso judicial, permitiendo decisiones más informadas y justas. Profundizar con ejemplos específicos donde los dictámenes periciales hayan sido decisivos contribuirá a enfatizar esta relevancia. La inclusión de testimonios judiciales sobre la importancia de estos dictámenes también podría añadir credibilidad y relevancia al análisis.

Para Arcos (2022), un dictamen pericial válido debe cumplir con procedimientos esenciales, como la observación directa del objeto periciado, asegurando la precisión e inmediatez. Además, resalta la necesidad de un encargo judicial formal con participación transparente de todas las partes. Complementar esto con ejemplos de procedimientos exitosos puede mejorar la comprensión de su importancia. También se podría evaluar cómo la tecnología emergente está mejorando estos procedimientos.

Honores y Quizhpe (2019) subrayan que la calidad del peritaje depende significativamente de la formación y experiencia del perito. El uso de métodos científicos reconocidos garantiza objetividad y fiabilidad en los informes periciales. Incluir una breve descripción de programas de capacitación específicos en Ecuador podría complementar efectivamente esta perspectiva. Examinar casos concretos en los que la formación del perito fue determinante puede aportar profundidad adicional.



Figura 1. Elementos involucrados en el peritaje judicial

Valdés (2015) en su estudio sobre “El peritaje judicial en el ámbito ambiental: una herramienta para la resolución de conflictos”, resalta la significativa contribución del peritaje judicial en el contexto ambiental como una herramienta fundamental para abordar conflictos ambientales en Ecuador. Su trabajo subraya la necesidad apremiante de ajustar el peritaje judicial a las particularidades de los problemas ambientales locales, especialmente aquellos relacionados con delitos a la Naturaleza en la Provincia de Esmeraldas, el valor añadido que aporta a la investigación actual radica en su hincapié en la impor-

tancia primordial de la calidad y objetividad de los peritajes en casos de delitos a la Naturaleza, aspecto esencial para asegurar la efectividad del peritaje judicial en la resolución de conflictos ambientales.

La adaptación del peritaje judicial a los desafíos ambientales locales, tal como propone Valdés (2015), se presenta como un elemento trascendente para abordar los problemas ambientales particulares de la provincia, lo que confiere un enfoque pertinente y pragmático a la investigación actual. En el contexto global actual, caracterizado por la inestabilidad económica, la creciente desigualdad y la grave crisis ambiental, se hace evidente la insostenibilidad del modelo de desarrollo predominante. Los desafíos asociados a la degradación ambiental, la concentración urbana y el cambio climático afectan de manera desproporcionada a las comunidades vulnerables en nuestra región. Frente a esta situación, la comunidad internacional y regional ha impulsado iniciativas como la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible y el Acuerdo de París, que buscan construir sociedades más justas, inclusivas y sostenibles, protegiendo tanto los derechos humanos como el medio ambiente.

La materialización de esta nueva visión de desarrollo requiere una aplicación efectiva del Principio 10 de la Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo, que garantiza el acceso a la información, la participación en la toma de decisiones ambientales y el acceso a la justicia en asuntos ambientales. Estos derechos son fundamentales para combatir la desigualdad y avanzar hacia un desarrollo verdaderamente sostenible. La revisión de las leyes y marcos institucionales que respaldan estos derechos en los países de la región, realizada en este documento utilizando el material recopilado en el Observatorio del Principio 10 en América Latina y el Caribe, ofrece una visión integral de los avances y desafíos en esta área. Esta actualización no solo refleja los desarrollos recientes en la región, sino que también destaca ejemplos de buenas prácticas y temas emergentes, contribuyendo así a una comprensión más profunda de la relación entre derechos humanos y medio ambiente en la búsqueda de un desarrollo sostenible.

El estudio de García et al (2023), corrobora el objetivo principal, que consiste en analizar la influencia de la prueba pericial en los casos de delitos a la Naturaleza y su repercusión en las sentencias judiciales. Este autor, a través de entrevistas realizadas, logró constatar la falta de peritos especializados, la inconsistencia de los informes periciales y la ausencia de argumentación adecuada, dificultan la aplicación efectiva de los derechos en favor de la Naturaleza. La revisión de expedientes relacionados con delitos a la Naturaleza revela que la insuficiencia de pruebas conlleva a que estos casos no sean adecuadamente tratados conforme a derecho, lo que dificulta el trabajo de los operadores judiciales y resulta en el archivo de estos casos sin una resolución sustancial.

Se identificó una carencia de peritos especializados en materia ambiental en el sistema judicial, lo que obstaculiza la labor de la fiscalía para demostrar los actos delictivos contra la Naturaleza; como aporte, se permitió sugerir que el Ministerio del Ambiente acredite a sus funcionarios para elaborar informes periciales, siguiendo el modelo utilizado por la Policía Nacional. La inadecuada presentación de pruebas periciales compromete los derechos de la Naturaleza, tal como se establece en la legislación vigente y en el catálogo de delitos. Este antecedente, permite demostrado de manera contundente, a través de técnicas de análisis documental y verificación del sistema pericial, que actualmente no se garantiza la protección de estos derechos en el marco del Estado Constitucional de derechos y justicia en el Ecuador.

La investigación de Cáceda (2023), sobre la evaluación de peritajes ambientales en delitos a la Naturaleza investigados por las Fiscalías Especializadas en Materia Ambiental de Lima, Lima Norte y Ucayali entre 2019 y 2020, destaca la utilidad de los peritajes ambientales emitidos por el equipo forense en materia Ambiental del Ministerio Público, cuando cuentan con un respaldo técnico, normativo y científico adecuado. Estos peritajes permiten que los fiscales acrediten de manera efectiva la configuración del tipo penal ambiental, facilitando así una investigación exitosa. Sin embargo, también se señalan desafíos y deficiencias que deben abordarse para garantizar que la prueba pericial sea valorada con el rigor científico necesaria.

En particular, en el contexto del delito ambiental de minería ilegal, se evidencia que el peritaje ambiental resulta parcialmente relevante debido a la dificultad en la acreditación del daño generado, que se basa en el riesgo potencial de afectación a los componentes ambientales. La falta de fundamentación adecuada en los peritajes ambientales relacionados con este delito ha llevado a una desvalorización por parte de los jueces, resaltando la necesidad de incluir criterios normativos más sólidos en la elaboración de estos informes.

Por otro lado, en casos de delitos contra bosques o formaciones boscosas, los peritajes ambientales son de gran utilidad para determinar el grado de afectación y respaldar la exigencia de reparación civil por parte de la Fiscalía Especializada, lo que subraya su relevancia en la determinación del daño ambiental causado por la actividad delictiva.

La disposición del artículo 395 de la Constitución establece principios ambientales que se alinean estrechamente con los derechos fundamentales del régimen del buen vivir, incluido en el Plan de Creación de Oportunidades 2021-2025, reconociendo la importancia decisiva de un entorno natural saludable para la realización de derechos fundamentales como la vida, la libertad, el trabajo y la salud. Estos principios, arraigados en la normativa constitucional, reflejan el compromiso del país con la protección y preservación del medio ambiente, reconociendo a la Naturaleza como sujeto de derechos y objeto de protección.

Además, la mencionada legislación constitucional se complementa con una serie de leyes específica, como la Ley de Gestión Ambiental, el Texto Unificado de Legislación Ambiental, la Ley Forestal y el Código Orgánico Integral Penal, que tipifican y regulan las conductas que afectan el medio ambiente, proporcionando un marco legal integral para la protección y conservación del entorno natural. Estos principios y normativas forman el fundamento esencial sobre el cual se sustentan las políticas y acciones dirigidas a garantizar un ambiente sano y equilibrado para las generaciones presentes y futuras en Ecuador.

Dictamen pericial: medio para verificar juicio

El dictamen pericial se consolida como un elemento esencial en la administración de justicia, particularmente en casos de delitos contra la Naturaleza, donde la complejidad técnica requiere una evaluación experta y objetiva. Según Duce (2018), el dictamen pericial es un informe técnico especializado que aporta información esencial para el procedimiento judicial, destacando hechos y circunstancias probatorias con precisión y fundamento científico. Este dictamen se convierte en el puente que conecta el conocimiento científico especializado con la comprensión jurídica del juez, permitiendo que se adopten decisiones más justas, informadas y equitativas en casos ambientales complejos.

El procedimiento para elaborar un dictamen pericial sigue una serie estructurada de pasos que garantizan su validez y utilidad en el proceso judicial. Arcos (2022) enfatiza que la relación directa del perito con el objeto de la pericia, la observación y recolección de datos en el lugar de los hechos, y la elaboración de un informe técnico fundamentado son esenciales para asegurar la fiabilidad del dictamen, siempre que exista una solicitud formal por parte de una autoridad judicial para garantizar la imparcialidad y transparencia del proceso. La rigurosidad en estos procedimientos no solo fortalece la autoridad del dictamen, sino que además previene posibles impugnaciones jurídicas posteriores, facilitando así la aceptación judicial del informe como prueba concluyente.

La calidad del dictamen pericial está directamente ligada a la formación y experiencia del perito. Honores y Quizhpe (2019) sostienen que un perito debe poseer conocimientos actualizados y habilidades específicas en su área de especialidad para que su informe sea considerado válido y creíble en el ámbito judicial. La utilización de métodos científicos y técnicas reconocidas asegura que el dictamen sea objetivo y fiable, facilitando así su comprensión y valoración adecuada por parte del juez. En este contexto, resulta esencial que el perito mantenga una actualización permanente, incorporando tecnologías emergentes y técnicas innovadoras que optimizan la precisión y eficacia del análisis ambiental.

En consecuencia, el dictamen pericial se erige como un medio clave para verificar juicios en casos ambientales, particularmente en con-

textos como el de la provincia de Esmeraldas. Mediante procedimientos rigurosos y la participación de peritos altamente capacitados, es posible garantizar que los dictámenes periciales proporcionen bases sólidas para decisiones judiciales, fortaleciendo la justicia ambiental y la protección efectiva del medio ambiente. Además, una mayor articulación interinstitucional entre autoridades ambientales, judiciales y académicas permitiría mejorar considerablemente la calidad y relevancia social del dictamen, potenciando así su eficacia en la resolución de conflictos ambientales.

Tabla 1. Aspectos clave del dictamen pericial y su importancia en la verificación de juicios

Aspecto	Descripción	Autor/Fuente
Definición de dictamen pericial	Informe técnico especializado que aporta información esencial para el procedimiento judicial, destacando hechos y circunstancias probatorias precisas.	Duce (2018)
Procedimientos esenciales	Relación directa del perito con el objeto periciado, observación y recolección de datos, elaboración de informe técnico fundamentado.	Arcos (2022)
Solicitud formal	El dictamen debe ser solicitado formalmente por una autoridad judicial para asegurar imparcialidad y transparencia.	Arcos (2022)
Calidad del perito	Conocimientos actualizados y habilidades específicas en su área para validar la credibilidad del dictamen.	Honores y Quizhpe (2019)
Métodos científicos utilizados	Uso de métodos científicos reconocidos para asegurar objetividad y fiabilidad del dictamen.	Honores y Quizhpe (2019)
Impacto en decisiones judiciales	Base sólida para decisiones judiciales, especialmente en casos ambientales complejos.	Duce (2018)
Importancia en delitos ambientales	La ausencia de peritos especializados es un obstáculo significativo para la justicia ambiental.	Honores y Quizhpe (2019)

La tabla presenta una síntesis estructurada de los elementos esenciales que conforman el dictamen pericial, resaltando su importancia crítica judiciales, particularmente en casos ambientales complejos. Según Duce (2018), el dictamen pericial aporta evidencia técnica y fundamentada que resulta esencial para sustentar objetivamente las decisiones judiciales. En este sentido, Arcos (2022) enfatiza la importancia de aplicar procedimientos rigurosos en la elaboración del informe, destacando además la necesidad de que exista una solicitud formal previa, como mecanismo que asegura la transparencia e imparcialidad del proceso pericial.

La especialización y calidad del perito, destacada por Honores y Quizhpe (2019), son esenciales para asegurar la validez, precisión y credibilidad del dictamen, lo cual subraya la importancia de que los peritos posean conocimientos actualizados y habilidades específicas en su área de especialización. Asimismo, el uso riguroso de métodos científicos reconocidos internacionalmente garantiza que los informes sean objetivos, verificables y capaces de resistir el escrutinio judicial más riguroso, incrementando significativamente su impacto en la toma de decisiones por parte de los órganos judiciales.

Finalmente, la ausencia de peritos especializados en temas ambientales se identifica como un desafío clave que limita la efectividad de la justicia ambiental. Esta situación enfatiza la necesidad urgente de fomentar programas especializados de formación, capacitación y acreditación de peritos, con el fin de fortalecer su capacidad técnica y asegurar una justicia ambiental efectiva, objetiva y rigurosa.

Definición del dictamen pericial

El dictamen pericial es definido por Duce (2018) como un informe técnico especializado que ofrece evidencia esencial en los procedimientos judiciales, destacando hechos y circunstancias de manera precisa, verificable y científicamente fundamentada. Este informe no es simplemente un documento descriptivo; su propósito principal es proveer claridad técnica sobre cuestiones complejas, contribuyendo así decisivamente a la correcta interpretación y aplicación de la

justicia. En este contexto, la elaboración del dictamen pericial exige no solo precisión técnica y metodológica, sino también una sólida rigurosidad científica que permita validar y sostener jurídicamente los hallazgos presentados ante la autoridad judicial.

La calidad del dictamen depende significativamente de la formación, experiencia y especialización del perito, cuya función es actuar como intermediario entre el conocimiento técnico-científico y el lenguaje jurídico, facilitando así la toma de decisiones fundamentadas por parte de jueces y fiscales. Por tanto, el dictamen pericial se convierte en una pieza clave del proceso judicial, especialmente en casos ambientales complejos, donde la evidencia técnica debe ser precisa, verificable e irrefutable. Este informe debe proporcionar información suficiente para demostrar de forma clara, objetiva e imparcial la ocurrencia de hechos específicos, identificar sus causas y evaluar sus consecuencias técnicas y ambientales.

En suma, la rigurosidad técnica y científica del dictamen pericial no solo asegura la legitimidad del procedimiento judicial, sino que también fortalece la confianza pública en el sistema judicial. Además, garantiza que las decisiones adoptadas se basen en evidencia sólida y verificable, contribuyendo así de manera sustancial a la protección efectiva de los derechos ambientales y al desarrollo sostenible y responsable. Finalmente, resulta esencial reconocer que un dictamen pericial bien estructurado también potencia la transparencia procesal, facilitando la comprensión pública de decisiones técnicas complejas. Por ello, el dictamen no solo cumple una función técnica, sino que adquiere una dimensión ética y social que fortalece significativamente el vínculo entre la justicia y la sociedad.

Procedimientos esenciales

En cuanto a los procedimientos esenciales, Arcos (2022) subraya la importancia fundamental del contacto directo del perito con el objeto periciado, lo que implica necesariamente una observación detallada, exhaustiva y sistemática, junto a una rigurosa recolección de datos relevantes en el lugar de los hechos. Este proceso no puede

reducirse únicamente a una tarea técnica superficial, sino que exige metodologías científicas robustas, protocolos estandarizados y criterios técnicos claramente definidos para asegurar que la información recopilada sea precisa, objetiva y verificable.

La calidad y credibilidad del dictamen pericial dependen significativamente de estos procedimientos esenciales, dado que cualquier omisión o error metodológico puede comprometer la validez jurídica y técnica del informe presentado ante las autoridades judiciales. Por ello, los peritos deben aplicar técnicas rigurosas y documentar cada paso del proceso investigativo con total transparencia, permitiendo así la trazabilidad completa de sus acciones y conclusiones.

Además, estos procedimientos garantizan que los hallazgos técnicos del dictamen sean claros y comprensibles para jueces, abogados y demás actores judiciales, quienes requieren información técnicamente sólida pero accesible para fundamentar adecuadamente sus decisiones. De esta forma, la implementación correcta de los procedimientos esenciales en la elaboración del dictamen pericial fortalece la eficacia probatoria del informe, facilitando una administración de justicia ambiental más precisa, equitativa y efectiva.

Finalmente, el riguroso seguimiento de estos procedimientos esenciales promueve no solo la solidez técnica del dictamen, sino que también aumenta significativamente la legitimidad social y judicial del peritaje ambiental. Este proceso fomenta además una cultura institucional de transparencia, precisión metodológica y responsabilidad ética, aspectos indispensables para una justicia ambiental confiable y sostenible.

Solicitud formal

Asimismo, el aspecto de solicitud formal, destacado también por Arcos (2022), enfatiza que el dictamen pericial necesariamente debe ser solicitado de forma expresa por una autoridad judicial competente. Este requisito no se limita a una mera formalidad administrativa, sino que representa un mecanismo esencial para garantizar la imparcialidad, transparencia y credibilidad del informe técnico

emitido. La intervención formal de la autoridad judicial asegura que la elección y designación del perito responda a criterios objetivos y neutrales, alejando la posibilidad de influencias indebidas, presiones externas o sesgos derivados de intereses particulares o corporativos.

Además, la solicitud formal contribuye a asegurar la legitimidad jurídica del dictamen pericial, estableciendo claramente su Naturaleza oficial y probatoria del proceso judicial. De esta manera, el informe técnico adquiere un respaldo institucional sólido, lo cual facilita la aceptación y valoración objetiva de sus conclusiones por parte de los tribunales. Este aspecto adquiere especial relevancia en casos ambientales, donde la precisión técnica y la imparcialidad del peritaje son esenciales para determinar responsabilidades, establecer reparaciones adecuadas y garantizar la justicia efectiva.

Por lo tanto, el cumplimiento riguroso del requisito de solicitud formal fortalece el sistema judicial, asegurando dictámenes periciales confiables que apoyan decisiones judiciales transparentes, objetivas y fundamentadas en evidencias científicas y verificables.

En consecuencia, la solicitud formal no solo garantiza la validez jurídica y procesal del peritaje ambiental, sino que también reafirma la independencia técnica y ética del perito. Este procedimiento actúa como una salvaguarda institucional, proporcionando mayor confianza social y judicial en la gestión de casos ambientales complejos y fortaleciendo así la justicia ambiental integral.

Calidad del perito

La calidad del perito es destacada por Honores y Quizhpe (2019) como un requisito indispensable para garantizar la credibilidad y validez del dictamen pericial. Esta calidad implica que el perito posea conocimientos actualizados y habilidades técnicas específicas en su área de especialización, lo cual incrementa significativamente la confianza tanto en sus conclusiones como en su impacto del proceso judicial.

Estos profesionales deben contar con una sólida formación en ciencias ambientales, así como en metodologías rigurosas para

evaluar y analizar impactos ecológicos. Asimismo, su preparación debe incluir aspectos legales y regulatorios relevantes, facilitando una clara comprensión del marco normativo aplicable y asegurando una adecuada fundamentación jurídica de sus dictámenes.

Resulta esencial que los peritos ambientales dispongan de habilidades avanzadas de comunicación, particularmente para explicar hallazgos técnicos complejos ante audiencias no especializadas, tales como jueces, abogados y público en general. Adicionalmente, su integridad profesional y objetividad son fundamentales, debido al notable impacto que tiene el peritaje ambiental en decisiones políticas y empresariales. Mantener estos principios éticos fortalece la confianza pública y garantiza que las evaluaciones periciales sean científicamente rigurosas, imparciales y confiables, contribuyendo así al fomento de un desarrollo social y ambientalmente responsable.

Finalmente, la formación continua y la actualización profesional permanente son esenciales para preservar y mejorar la calidad técnica y la credibilidad del peritaje judicial ambiental, asegurando respuestas efectivas ante nuevos desafíos ambientales y legales que se presentan constantemente.

En síntesis, la calidad integral del perito ambiental determina directamente la eficacia del peritaje como herramienta de justicia ambiental. Por lo tanto, la excelencia técnica, ética y comunicativa del perito no solo fortalece la legitimidad de los dictámenes, sino que también facilita una mejor comprensión y aceptación de los mismos por parte de la sociedad, promoviendo una gestión ambiental más transparente y efectiva.

Métodos científicos utilizados

En relación con los métodos científicos utilizados, Honores y Quizhpe (2019) subrayan la necesidad imperiosa de emplear técnicas y metodologías científicas ampliamente reconocidas y validadas, asegurando así la objetividad, fiabilidad y reproducibilidad del dictamen pericial. Esto otorga una base robusta a las decisiones judiciales que dependen de evaluaciones técnicas precisas y sólidas. En el contexto judicial, el perito

es un especialista que cuenta con conocimientos técnicos, científicos o artísticos específicos, cuya función principal es proporcionar asesoramiento experto en procedimientos legales complejos.

La relevancia del perito en el sistema judicial radica en su capacidad para emitir evaluaciones objetivas y científicamente fundamentadas sobre aspectos técnicos críticos, lo que facilita una toma de decisiones informada y precisa por parte de los jueces.

Según Honores y Quizhpe (2019), la calidad del peritaje depende significativamente de la formación continua, la actualización constante y la experiencia acumulada del perito, ya que su experticia influye directamente en la validez, confiabilidad y credibilidad de los informes emitidos, fortaleciendo así el rigor científico y técnico requerido en el ámbito jurídico-ambiental. El rol del perito en los casos de delitos contra la Naturaleza adquiere particular relevancia debido a la complejidad técnica, especificidad científica e interdisciplinariedad de los problemas ambientales investigados. En estos escenarios, el perito evalúa rigurosamente el impacto ambiental derivado de diversas actividades humanas, identifica con precisión las fuentes de contaminación o daño ecológico, y aporta pruebas técnicas sólidas, sustentadas científicamente, que pueden ser presentadas en tribunales para demostrar fehacientemente la ocurrencia de delitos ambientales.

Según Arcos (2022), el perito desarrolla un procedimiento metódico que comprende la observación directa del entorno afectado, la recopilación sistemática de datos relevantes en el lugar de los hechos y la elaboración cuidadosa de informes técnicos debidamente fundamentados en evidencia verificables. Este rigor metodológico asegura la pertinencia, precisión y relevancia de la información suministrada en el proceso judicial.

Adicionalmente a su sólida preparación técnica, es indispensable que el perito actúe en todo momento con estricta imparcialidad y se rija por elevados estándares éticos profesionales. La imparcialidad constituye un elemento crítico para que el dictamen pericial sea considerado creíble, objetivo y jurídicamente válido.

Duce (2018) enfatiza que esta imparcialidad se garantiza mediante la designación formal del perito por parte de la autoridad

judicial competente, así como por la obligación ética y profesional del experto de actuar sin sesgos ni influencias externas durante la elaboración del informe técnico. Esta imparcialidad es fundamental para asegurar que el dictamen pericial no favorezca indebidamente a ninguna de las partes involucradas, y que su único propósito sea esclarecer de manera neutral, precisa y objetiva los aspectos técnicos del caso evaluado.

En definitiva, el perito cumple una función esencial e irremplazable en la efectiva administración de justicia, especialmente en aquellos casos relacionados con delitos ambientales. Su profundo conocimiento técnico especializado, su capacidad para realizar evaluaciones objetivas y científicamente fundamentadas, junto con su compromiso ético y profesional de actuar con absoluta imparcialidad, determinan directamente la calidad, efectividad y relevancia de los dictámenes periciales.

Por ende, fortalecer la formación continua, la experiencia práctica acumulada y asegurar la imparcialidad del perito resultan acciones esenciales para mejorar significativamente la eficacia de la justicia ambiental y garantizar la protección efectiva y sostenible del patrimonio natural del país.

Impacto en decisiones judiciales

Duce (2018) destaca claramente el impacto determinante del dictamen pericial en las decisiones judiciales, subrayando que este informe constituye un elemento central para fundamentar resoluciones, particularmente en casos ambientales complejos, donde la precisión técnica es decisiva para garantizar la aplicación efectiva de justicia.

El concepto contemporáneo de derechos ambientales refleja un creciente reconocimiento global sobre la importancia imperiosa de proteger tanto a las personas como a la Naturaleza.

En Ecuador, esta concepción adquiere una materialización pionera mediante la Constitución de 2008, que establece explícitamente los derechos de la Naturaleza, consolidando al país como un

referente internacional en la protección jurídica del medio ambiente. Esta normativa innovadora reconoce que la Naturaleza tiene derecho a ser respetada en su integridad, garantizando la regeneración y conservación de sus ciclos vitales, estructuras ecológicas, funciones biológicas y procesos evolutivos. Según Martínez (2019), este marco constitucional establece una base sólida y profunda para la efectiva administración de justicia ambiental, especialmente en la resolución de delitos ecológicos.

La concepción de los derechos ambientales trasciende la protección exclusiva de la Naturaleza, extendiéndose al ámbito humano mediante el reconocimiento expreso del derecho fundamental de todas las personas a vivir en un ambiente sano y ecológicamente equilibrado. Este derecho humano incorpora aspectos esenciales como la participación efectiva en la toma de decisiones ambientales, el acceso oportuno y transparente a información ambiental, y el derecho a la justicia en asuntos ecológicos.

Estos derechos están plenamente alineados con principios internacionales contenidos en tratados relevantes, como el *Acuerdo de Escazú*, del cual Ecuador es país signatario. Dicho acuerdo enfatiza la importancia de garantizar que todas las personas, especialmente aquellas en situaciones de vulnerabilidad o exclusión social, puedan ejercer efectivamente sus derechos ambientales, promoviendo equidad, justicia ambiental y transparencia (Tacuri y Valarezo, 2019).

En el ámbito judicial, la protección efectiva de los derechos ambientales implica necesariamente garantizar procesos judiciales justos, transparentes y accesibles, especialmente en casos complejos relacionados con delitos contra la Naturaleza. Esto requiere que las partes involucradas dispongan de dictámenes periciales elaborados por expertos altamente capacitados e imparciales. La calidad técnica y objetividad de estos informes son esenciales para asegurar una adecuada valoración del daño ambiental, facilitando decisiones judiciales justas y bien fundamentadas.

Honores y Quizhpe (2019) enfatizan que la escasez de peritos especializados y la inconsistencia en la calidad técnica de los dictámenes periciales pueden representar una vulneración significativa

de estos derechos, dificultando sustancialmente la aplicación efectiva de la justicia ambiental y la protección integral del medio ambiente.

Por consiguiente, garantizar efectivamente los derechos ambientales tanto para las personas como para la Naturaleza en Ecuador es fundamental desde perspectivas ética, jurídica y social. Además, constituye un requisito esencial para asegurar la sostenibilidad ecológica y el bienestar intergeneracional.

La protección de estos derechos, especialmente en contextos judiciales complejos, requiere procedimientos robustos, la participación activa y competente de peritos ambientales, y mecanismos transparentes que refuercen la legitimidad social y la eficacia del sistema judicial ambiental ecuatoriano.

Asimismo, es indispensable fortalecer la cooperación interinstitucional e internacional, y promover la educación y sensibilización ambiental en todos los niveles sociales, asegurando así una cultura profunda de respeto hacia los derechos ambientales. En este contexto, los principios rectores del derecho ambiental proporcionan un marco orientador decisivo, cuyo tratamiento detallado se aborda a continuación.

Importancia en delitos ambientales

La importancia del peritaje especializado en delitos ambientales es enfatizada por Honores y Quizhpe (2019), quienes advierten que la escasez de peritos con especialización en temas ambientales representa uno de los principales obstáculos para la efectiva administración de justicia en estos asuntos. Esta situación refleja la complejidad inherente a la evaluación objetiva y científicamente rigurosa de los daños ecológicos, requiriendo conocimientos especializados que abarcan múltiples disciplinas, desde la biología y ecología hasta la ingeniería ambiental y la jurisprudencia.

Los delitos ambientales presentan particularidades técnicas que superan ampliamente las capacidades tradicionales del sistema judicial, por lo que la presencia de expertos altamente calificados es esencial. Los peritos especializados poseen la capacidad técnica

y científica necesaria para identificar con precisión las causas, consecuencias y responsabilidades asociadas a daños ambientales complejos, como contaminación del agua, deforestación ilegal, tráfico de especies protegidas o manejo inadecuado de residuos tóxicos.

Esta necesidad urgente de especialización y capacitación continua implica la creación y fortalecimiento de programas académicos y profesionales que garanticen la formación integral y actualizada de los peritos. Además, es indispensable que los organismos judiciales y administrativos establezcan mecanismos claros y transparentes para la acreditación y validación periódica de estos profesionales, asegurando así estándares éticos y técnicos elevados.

La relevancia del peritaje especializado también radica en su impacto en la credibilidad del sistema judicial ante la ciudadanía. Dictámenes periciales deficientes o elaborados por profesionales no capacitados pueden generar desconfianza pública, impunidad e injusticia ambiental. Por ello, garantizar la calidad y especialización de los peritos no solo contribuye directamente a la protección efectiva del medio ambiente, sino que fortalece la legitimidad y eficacia del sistema de justicia en general.

En suma, la formación especializada y la acreditación rigurosa de los peritos ambientales constituyen condiciones indispensables para enfrentar eficazmente los desafíos asociados a los delitos contra la Naturaleza, permitiendo así una aplicación efectiva de la justicia ambiental y asegurando la protección integral y sostenible del patrimonio ecológico del país.

Conclusión interpretativa

En definitiva, cada uno de los aspectos descritos cumple una función esencial, específica e interconectada para la realización efectiva, técnica y jurídica del dictamen pericial. Desde la definición precisa y clara del dictamen pericial, pasando por los procedimientos rigurosos que exigen la recopilación metódica y sistemática de datos en el lugar de los hechos, hasta el empleo obligatorio de métodos científicos reconocidos y validados internacionalmente, todo

estos elementos determinan directamente la eficacia, objetividad y credibilidad del peritaje judicial. Asimismo, la solicitud formal del peritaje asegura la transparencia del proceso, garantizando la independencia del experto y fortaleciendo la imparcialidad judicial. La especialización y capacitación continua de los peritos robustecen significativamente la calidad técnica de los dictámenes, permitiendo un análisis más objetivo, profundo y científicamente fundamentado de los daños ambientales ocurridos.

Esta combinación rigurosa de elementos técnicos, éticos y metodológicos es esencial para que el dictamen pericial actúe como un soporte decisivo y determinante en las decisiones judiciales, particularmente en casos complejos relacionados con delitos ambientales. Por tanto, la interacción efectiva de estos factores no solo fortalece la legitimidad procesal y jurídica del sistema judicial ecuatoriano, sino que también posiciona al dictamen pericial como una herramienta esencial e irremplazable en la lucha activa por la justicia ambiental. De esta manera, se asegura no solo la aplicación efectiva y rigurosa del derecho ambiental, sino que además se impulsa la protección integral, sostenible y duradera de los derechos reconocidos constitucionalmente a la Naturaleza, consolidando así la visión innovadora del Ecuador como un referente global en materia de justicia ecológica.

Adicionalmente, resulta fundamental reconocer que la interacción efectiva entre la ciencia y el derecho proporciona un marco robusto para enfrentar los desafíos ambientales contemporáneos. La cooperación interdisciplinaria, junto con la continua mejora de protocolos y estándares metodológicos, son aspectos clave que deben ser fortalecidos constantemente para garantizar la calidad y validez del peritaje judicial ambiental. Esta colaboración permite una interpretación más certera y efectiva del marco constitucional ecuatoriano, facilitando decisiones que verdaderamente reflejen el espíritu de protección ambiental integral.

Finalmente, al asegurar una justicia ambiental más equitativa y accesible, se contribuye directamente a fomentar una cultura de res-

ponsabilidad ambiental y conciencia ciudadana comprometida con la conservación y restauración efectiva de los ecosistemas.

Principios rectores del derecho ambiental

El derecho ambiental está sustentado por principios fundamentales que guían y orientan las acciones jurídicas, políticas y técnicas encaminadas a proteger y preservar el medio ambiente. Estos principios son herramientas esenciales para lograr la sostenibilidad ecológica, la justicia ambiental y el equilibrio en la relación entre el desarrollo humano y la conservación de la Naturaleza. Constituyen lineamientos que no solo dirigen las políticas públicas y la normativa jurídica, sino que también fundamentan la toma de decisiones judiciales y periciales en situaciones complejas.

Al proporcionar un marco conceptual robusto, estos principios permiten enfrentar los desafíos ambientales desde una perspectiva integral y preventiva, promoviendo prácticas responsables y éticamente comprometidas con la conservación del medio ambiente.

Entre los principios rectores más relevantes se destacan el principio de derecho sustentable, que promueve un uso responsable y sostenible de los recursos naturales; el principio de soberanía, que reconoce el derecho de cada nación a gestionar sus recursos ambientales de manera autónoma y responsable; el principio precautorio, orientado a prevenir daños ambientales frente a incertidumbres científicas; el principio de contaminador pagador, que asigna la responsabilidad económica del daño ambiental a quien lo genera; el principio *in dubio pro natura*, que privilegia la protección ambiental ante dudas jurídicas; y el principio de imprescriptibilidad en medioambiente, que establece que los delitos ambientales no prescriben debido a su impacto duradero y a menudo irreversible. A continuación, se profundiza en cada uno de estos principios fundamentales para una mejor comprensión de su relevancia y aplicación práctica.

Principio de derecho sustentable

El principio de sustentabilidad, como lo plantean Tamayo et al. (2021), se erige como un pilar esencial en la gestión ambiental y el desarrollo sostenible. Este principio enfatiza la necesidad permanente de mantener un equilibrio integral entre el crecimiento económico, la equidad social y la protección ambiental, asegurando así la satisfacción de las necesidades presentes sin comprometer la capacidad de las futuras generaciones para satisfacer las propias. En el contexto del análisis del peritaje judicial y su influencia en los delitos contra la Naturaleza en la provincia de Esmeraldas, Ecuador, este principio adquiere una relevancia trascendente. Resulta fundamental evaluar cómo el peritaje judicial, en calidad de instrumento técnico-jurídico, aporta efectivamente a la promoción de la sustentabilidad ambiental en la región, considerando cuidadosamente la necesidad imperiosa de compatibilizar la protección del medio ambiente con el desarrollo socioeconómico.

La efectiva implementación del principio de sustentabilidad requiere que los procesos periciales y las decisiones judiciales relacionadas con delitos ambientales se enfoquen en evaluar críticamente su impacto sobre la conservación y el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales. Ello implica integrar activamente criterios ambientales rigurosos y considerar si las actuaciones judiciales y periciales contribuyen coherentemente con los objetivos estratégicos del desarrollo sostenible establecidos local, nacional e internacionalmente. Es trascendental analizar si las prácticas judiciales y periciales existentes son congruentes con los compromisos asumidos por Ecuador en convenciones y acuerdos ambientales internacionales, así como con las políticas nacionales encaminadas a la conservación y gestión sustentable de los recursos naturales (figura 2). Además, es indispensable que el peritaje ambiental en la provincia de Esmeraldas incorpore estándares claros de sustentabilidad, facilitando decisiones judiciales informadas y alineadas con los principios éticos y jurídicos

de protección ambiental integral.



Figura 2. Principio de sustentabilidad

El principio de derecho sustentable, también conocido como principio de desarrollo sostenible, se fundamenta en la integración equilibrada y armónica de las dimensiones sociales, ambientales y económicas del desarrollo nacional e internacional. Andaluz (2023) afirma que este principio fundamental del derecho ambiental ordena proteger de forma integral los derechos humanos vinculados a un ambiente sano y al desarrollo sostenible, enfatizando particularmente la variable social en situaciones donde no se logre una integración equilibrada con los aspectos económicos y ambientales.

Asimismo, el principio de sustentabilidad se encuentra en estrecha compatibilidad con el principio precautorio, debido a que este último actúa ante hipótesis científicas que alertan sobre riesgos graves o irreversibles para la salud humana o el medio ambiente. En estos escenarios, la aplicación del principio precautorio puede prevalecer sobre consideraciones económicas o sociales, especialmente cuando se verifica científicamente una amenaza ambiental significativa.

En este contexto, Uribe (2002) destaca la relevancia jurídica y ética de la tutela ambiental, enfatizando que la protección del medio ambiente constituye simultáneamente un derecho fundamental y un deber constituyente, siendo el desarrollo sostenible uno de sus pilares esenciales. Por su parte, Campusano (2014) subraya que los aportes de la Comisión Brundtland de 1987, junto con la Cumbre de la Tierra celebrada en Río de Janeiro en 1992 (no 1997 como citado anteriormente), han sido fundamentales en la consolidación del desarrollo sostenible como bien jurídico protegido internacionalmente. Estos eventos históricos han impulsado un consenso global sobre la necesidad urgente de implementar políticas y acciones orientadas a garantizar que las generaciones actuales satisfagan sus necesidades sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer las propias, consolidando así un marco normativo robusto en materia ambiental a nivel global.

Si bien este principio promueve un ideal equilibrado entre desarrollo económico, ambiental y social, su aplicación práctica enfrenta serios desafíos debido a conflictos de intereses y presiones económicas. Es trascendente evaluar críticamente cómo se implementa este equilibrio en el contexto local, asegurando que la sustentabilidad no sea solo una aspiración retórica, sino una realidad tangible que garantice equidad ambiental y justicia social.

Principio de soberanía

La soberanía, como principio fundamental en el derecho internacional y en la Constitución de Ecuador, establece el ámbito y la extensión del ejercicio del poder estatal, delineando un territorio inalienable, indivisible y con responsabilidades inherentes. En el contexto ecuatoriano, el Estado se define constitucionalmente como social de derecho, soberano, unitario, independiente, democrático, pluricultural y multiétnico, conforme lo establece explícitamente el artículo 1 de la Constitución vigente. Este principio de soberanía implica no solo derechos exclusivos sobre el territorio nacional, sino

también deberes y responsabilidades para el Estado y sus ciudadanos, especialmente en materia ambiental.

En este sentido, la Constitución ecuatoriana, en su capítulo sobre “*Deberes y responsabilidades*”, establece como obligación fundamental de los ciudadanos promover activamente el bien común y priorizar el interés general sobre cualquier interés particular. Este mandato constitucional subraya la relevancia trascendental de la participación ciudadana en la protección, conservación y gestión sostenible del medio ambiente, posicionando a los ciudadanos como actores claves en la vigilancia y el cumplimiento efectivo de la normativa ambiental.

Esta responsabilidad compartida entre el Estado ecuatoriano y sus ciudadanos para proteger y preservar el entorno natural es un elemento esencial del principio de soberanía. En el contexto específico de esta investigación, resulta fundamental analizar cómo se ejerce esta soberanía en el ámbito judicial, particularmente en la aplicación efectiva de la legislación ambiental y en la determinación de responsabilidades por delitos contra la Naturaleza. Además, la investigación pone énfasis en la importancia crítica que posee la participación ciudadana informada y activa para garantizar una aplicación justa y transparente de las leyes ambientales, así como para asegurar que las decisiones judiciales reflejen adecuadamente el interés colectivo y general.

El principio de soberanía en Ecuador, por tanto, proporciona un marco conceptual y jurídico sólido en el cual se ejerce el poder estatal y se asumen responsabilidades tanto por parte del Estado como de la ciudadanía. En relación con el estudio sobre los delitos ambientales, este principio resalta la importancia de comprender cómo el sistema judicial ecuatoriano implementa y hace cumplir las normativas ambientales, así como el grado en que la ciudadanía participa efectivamente en estos procesos. Por lo tanto, la presente investigación analiza profundamente el rol estratégico del peritaje judicial en la resolución y prevención de delitos ambientales, al tiempo que busca dilucidar cómo se articulan concretamente los principios constitucionales, especial-

mente el de soberanía, en la protección integral del entorno natural desde el contexto legal y jurisdiccional ecuatoriano.

Aunque el principio de soberanía reafirma el derecho soberano del Estado a administrar sus recursos naturales, es importante reconocer que esta soberanía debe ejercerse de manera responsable y transparente. Una aplicación crítica implica vigilar que el interés general realmente prevalezca sobre intereses particulares y económicos, evitando que el principio se convierta en un mecanismo para legitimar acciones perjudiciales al ambiente bajo la excusa de la autonomía nacional.

Principio precautorio

El principio precautorio, tal como lo plantean Tacuri y Valarezo (2019) en su artículo “El principio precautorio y su influencia en el derecho ambiental ecuatoriano”, constituye un pilar esencial del derecho ambiental ecuatoriano, enfatizando la importancia de adoptar medidas preventivas frente a la incertidumbre científica sobre posibles impactos negativos al medio ambiente. Este principio promueve la acción anticipada y proactiva con el fin de evitar daños irreversibles o severos al entorno natural, incluso cuando no existe evidencia científica plenamente concluyente. En el marco de la investigación sobre la incidencia del peritaje judicial en los delitos contra la Naturaleza en la provincia de Esmeraldas, Ecuador, este principio adquiere particular relevancia, ya que resalta la necesidad de implementar acciones preventivas que puedan anticipar y evitar la ocurrencia de delitos ambientales graves.

La relación directa entre el principio precautorio y la presente investigación radica en la importancia de analizar cómo este principio se aplica en el ámbito judicial ecuatoriano, especialmente en lo que respecta a la evaluación pericial de riesgos ambientales y en la toma de decisiones judiciales relacionadas con delitos ambientales. La implementación efectiva del principio precautorio exige que las autoridades judiciales consideren la posibilidad de daño ambiental de manera preventiva y proactiva, actuando oportunamente inclu-

so en escenarios donde la certeza científica no esté completamente definida. Este enfoque precautorio puede influir significativamente en la interpretación judicial de los dictámenes periciales y en la atribución de responsabilidades jurídicas en casos específicos de delitos ambientales ocurridos en Esmeraldas, donde la conservación y protección del medio ambiente representan prioridades esenciales para la sostenibilidad regional.

En este contexto, el principio precautorio no solo orienta la importancia de adoptar medidas de protección anticipadas frente a potenciales riesgos ambientales, sino que también establece un marco ético y jurídico que prioriza la protección ambiental sobre la incertidumbre científica. Por ende, su aplicación sistemática en la provincia de Esmeraldas facilita una interpretación judicial que favorece la prevención y anticipación ante posibles daños ecológicos, reforzando así la efectividad del peritaje judicial en la protección integral y sostenible del medio ambiente.

La aplicación del principio precautorio es indispensable, aunque también compleja, debido a que implica tomar decisiones anticipadas ante la incertidumbre científica. De forma crítica, es necesario analizar cómo se superan las barreras prácticas y jurídicas para implementar medidas efectivas que prevengan daños ambientales irreversibles, asegurando así que el principio no se convertirá en un recurso discursivo sin impactos reales en la protección ambiental.

Principio de contaminador pagador

El principio de *contaminador pagador*, abordado en el documento “La responsabilidad ambiental del contaminador pagador en el Ecuador” de Ortega (2019), establece que aquellos que generan contaminación o degradan el medio ambiente asumen la responsabilidad económica de reparar o mitigar los daños ambientales ocasionados. Este principio busca internalizar los costos ambientales de las actividades productivas, promoviendo así prácticas económicas más sostenibles y ambientalmente responsables, al incentivar a los actores

económicos a prevenir daños antes que asumir el costo de repararlos posteriormente. En el contexto de la investigación sobre el análisis del peritaje judicial y su incidencia en los delitos contra la Naturaleza en la provincia de Esmeraldas, Ecuador, el principio de contaminador pagador adquiere relevancia al enfatizar la necesidad de establecer mecanismos efectivos para atribuir costos de reparación a los responsables de daños ambientales.

La aplicación efectiva del principio de contaminador pagador implica que las autoridades judiciales ecuatorianas identifiquen claramente a los infractores ambientales y les atribuyen los costos económicos y sociales derivados de sus actividades contaminantes. Esto requiere una interpretación rigurosa y precisa de las pruebas periciales, lo cual a su vez depende de la calidad, objetividad y especialización de los peritos ambientales encargados del análisis técnico. Así, este principio resalta la importancia esencial de contar con dictámenes periciales sólidos y técnicamente fundamentados que permitan determinar con exactitud el grado de responsabilidad ambiental y la magnitud económica de los daños ocasionados.

Villalba et al. (2013) enfatizan que el principio de contaminador pagador no solo asegura que los responsables asuman las consecuencias financieras directas de sus acciones, sino que además genera un efecto preventivo, al disuadir a los agentes económicos de cometer infracciones ambientales. Por lo tanto, en el contexto judicial ecuatoriano, este principio guía la necesidad de implementar mecanismos claros y efectivos para la asignación y cobro de responsabilidades económicas, fortaleciendo la justicia ambiental y promoviendo la adopción de medidas correctivas y compensatorias que garanticen una protección más efectiva y duradera del medio ambiente.

Si bien el principio del contaminador pagador establece un marco justo de responsabilidades económicas, su aplicación efectiva depende en gran medida del poder judicial y político para imponer sanciones reales. Críticamente, es fundamental evaluar hasta qué punto este principio logra realmente disuadir la contaminación y reparar efectivamente los daños ambientales, evitando que la responsabilidad ambiental se reduzca a una mera transacción económica.

Principio in dubio pro natura

El principio *in dubio pro natura*, tal como lo plantea Mejía (2023), establece que en situaciones donde existe duda o incertidumbre respecto a los potenciales efectos negativos de una actividad sobre el medio ambiente, se privilegia siempre aquella interpretación que garantiza mayor protección a la Naturaleza. Este principio desempeña un papel decisivo del derecho ambiental al asegurar que la conservación del entorno prevalezca en contextos jurídicos ambiguos o insuficientemente regulados. Por consiguiente, representa un criterio interpretativo fundamental para garantizar decisiones judiciales efectivas y alineadas con objetivos ambientales sostenibles.

En relación directa con la investigación sobre la incidencia del peritaje judicial en delitos contra la Naturaleza en la provincia de Esmeraldas, Ecuador, el principio *in dubio pro natura* adquiere particular relevancia. Su aplicación implica que, frente a pruebas periciales ambiguas o interpretaciones técnicas divergentes, los operadores de justicia deben optar por aquella valoración técnica y jurídica que proporcione mayor protección ambiental. De este modo, el principio refuerza el rol proactivo del perito ambiental y enfatiza la necesidad de que sus dictámenes se enfoquen en la prevención y minimización del daño ecológico. Además, la aplicación consistente de este principio contribuye a resolver conflictos interpretativos, fortaleciendo la coherencia y eficacia del sistema judicial ambiental. Al favorecer siempre la protección ambiental ante dudas razonables, se genera un marco jurídico sólido que respalda tanto la imposición de sanciones ejemplificadoras a los infractores como la adopción efectiva de medidas correctivas y restaurativas del entorno natural. Así, el principio *in dubio pro natura* fortalece la legitimidad social y jurídica del sistema judicial, facilitando una justicia ambiental comprometida y responsable con el presente y el futuro ecológico de la provincia de Esmeraldas.

La aplicación del principio *in dubio pro natura* presenta grandes desafíos, especialmente cuando existen intereses económicos fuertes involucrados. Una visión crítica debe examinar si los tribunales realmente

privilegian la protección ambiental en casos controvertidos o si factores externos, como presiones económicas y políticas, influyen negativamente en su implementación efectiva.

Principio de imprescriptibilidad en medio ambiente

El principio de imprescriptibilidad en materia ambiental establece que las jurídicas destinadas a exigir la reparación de daños ecológicos no están sujetas a períodos de prescripción, es decir, mantienen indefinidamente su vigencia para ser reclamadas judicialmente, sin importar cuánto tiempo transcurra desde la ocurrencia del daño ambiental (Morales, 2014). Este principio tiene como fundamento la Naturaleza frecuentemente irreversible y acumulativa del daño ambiental, cuyo impacto perdura y se amplifica en el tiempo, afectando tanto a las generaciones actuales como futuras.

En el contexto específico de la investigación sobre la incidencia del peritaje judicial en delitos contra la Naturaleza en la provincia de Esmeraldas, el principio de imprescriptibilidad adquiere particular importancia, debido a la complejidad y magnitud de los problemas ambientales que suelen manifestarse en plazos prolongados. Su aplicación permite que comunidades afectadas o autoridades ambientales inicien legales y exijan responsabilidades ambientales sin limitaciones temporales, facilitando acciones así la justicia ambiental de largo alcance y asegurando que ningún daño ambiental significativo quede impune por razones procedimentales o temporales.

Además, la aplicación efectiva de este principio fortalece el marco legal ecuatoriano para enfrentar situaciones en las cuales los daños ambientales son identificados o se manifiestan plenamente mucho después de que ocurrieron las acciones contaminantes. De esta forma, el principio de imprescriptibilidad refuerza tanto la responsabilidad ambiental extendida de los actores contaminantes como la capacidad institucional para implementar medidas correctivas, restaurativas y preventivas duraderas. Así, contribuye significativamente a garantizar una protección ambiental sólida y continua

en la provincia de Esmeraldas y en todo el Ecuador, respaldando un modelo jurídico más justo, coherente y comprometido con la sostenibilidad ecológica.

Aunque el principio de imprescriptibilidad es esencial para garantizar una justicia ambiental duradera, enfrenta obstáculos prácticos como la dificultad para recopilar pruebas contundentes años después de ocurrido el daño ambiental. Críticamente, es necesario asegurar que este principio no solo existe como declaración formal, sino que se desarrollan mecanismos robustos para recolectar evidencias y aplicar acciones jurídicas eficaces, garantizando así su plena operatividad y efectividad en el largo plazo.

En conclusión, los principios rectores del derecho ambiental constituyen fundamentos esenciales para abordar eficazmente los desafíos ecológicos actuales y futuros. Estos principios no solo ofrecen un marco jurídico sólido para la toma de decisiones, sino que también guían la implementación de políticas públicas y estrategias periciales en el ámbito judicial.

El principio de derecho sustentable promueve una gestión equilibrada y sostenible de los recursos, garantizando que el desarrollo económico, social y ambiental se armonice con los derechos de las futuras generaciones.

Por su parte, el principio de soberanía enfatiza la responsabilidad compartida entre el Estado y la ciudadanía en la gestión autónoma y responsable de los recursos ambientales, asegurando que los intereses generales prevalezcan sobre los particulares. Asimismo, el principio precautorio impone la responsabilidad de actuar anticipadamente frente a incertidumbres científicas para evitar daños ambientales irreversibles, reforzando una actitud preventiva y proactiva.

El principio de contaminador pagador atribuye claramente la responsabilidad económica del daño ambiental a quienes lo causan, incentivando una conducta preventiva y la reparación efectiva de los daños. En situaciones de incertidumbre jurídica, el principio *in dubio pro natura* protege siempre la Naturaleza, fortaleciendo la coherencia y legitimidad del sistema judicial ambiental.

Finalmente, el principio de imprescriptibilidad asegura que los daños ambientales significativos puedan ser reclamados judicialmente sin limitación temporal, garantizando una justicia ambiental duradera y efectiva. Estos principios rectores conforman un marco indispensable para avanzar hacia una justicia ambiental integral y efectiva, y su aplicación rigurosa es esencial para lograr una convivencia sostenible y ética con la Naturaleza.

Responsabilidad penal ambiental y delitos contra la Naturaleza

La responsabilidad penal ambiental representa una respuesta jurídica fundamental ante el aumento de acciones humanas que deterioran o destruyen los recursos naturales. En la actualidad, esta área del derecho ha adquirido especial relevancia debido a la magnitud e impacto global de los delitos ambientales, como la contaminación, la deforestación, el tráfico ilegal de especies silvestres y la explotación indebida de recursos naturales.

La legislación penal ambiental establece mecanismos específicos para atribuir responsabilidad individual o colectiva a quienes infringen normativas diseñadas para preservar y proteger los ecosistemas, garantizando así una efectiva aplicación de sanciones que permitan restaurar los daños ocasionados y prevenir futuras agresiones al medio ambiente. Este marco jurídico busca no solo castigar conductas delictivas, sino también promover una conciencia ambiental y ética que asegure un equilibrio sostenible entre la actividad humana y la conservación de la Naturaleza.

Derecho ambiental y su dinámica para establecer la responsabilidad penal

Desde la perspectiva teórica propuesta por Larrea (2008), el Derecho Ambiental constituye una disciplina en permanente evolución, conformada por un conjunto de leyes, normativas y principios orientados a regular y armonizar la interacción entre los seres humanos y el medio ambiente. Su relevancia radica en su capacidad de dar respues-

tas efectivas a los desafíos ambientales globales y al progresivo deterioro del entorno natural, que amenaza gravemente la sustentabilidad del planeta y la supervivencia humana.

Este planteamiento subraya la necesidad imperiosa de contar con una legislación ambiental actualizada, robusta y eficaz, así como asegurar su aplicación efectiva mediante mecanismos adecuados para proteger y preservar el medio ambiente.

La contextualización de la responsabilidad penal en asuntos ambientales es importante para entender la dinámica judicial vinculada a la protección del entorno natural. La responsabilidad penal implica la atribución formal de conductas ilícitas que generan daños ambientales y la imposición de sanciones apropiadas a quienes las cometen.

En este marco, la investigación aborda cómo se determina la responsabilidad penal en casos de delitos ambientales, analizando elementos fundamentales como la identificación y atribución de culpabilidad a través de pruebas periciales, la interpretación y aplicación precisa de la legislación ambiental vigente y la imposición de sanciones penales conforme a lo establecido por el Código Orgánico Integral Penal ecuatoriano.

Asimismo, se profundiza en el papel decisivo de los peritos judiciales, quienes son fundamentales para la recolección objetiva y técnica de evidencias, la evaluación exhaustiva de daños ambientales y la definición precisa de responsabilidades penales en situaciones de contaminación, deforestación, tráfico ilegal de especies silvestres, entre otros delitos contra la Naturaleza.

La investigación también analiza los principales desafíos y limitaciones que enfrenta el sistema judicial en la provincia de Esmeraldas para asegurar una aplicación adecuada y efectiva de la responsabilidad penal en materia ambiental.

Entre estos desafíos se destacan la escasez de peritos especializados, la complejidad técnica y científica involucrada en las pruebas periciales, la falta de recursos suficientes y la necesidad urgente de fortalecer y actualizar tanto la legislación ambiental como los mecanismos operativos para su aplicación efectiva.

Esta contextualización permite comprender de manera integral cómo el sistema judicial aborda y resuelve los casos relacionados con delitos contra la Naturaleza, destacando especialmente la importancia estratégica del peritaje judicial en la determinación justa y precisa de responsabilidades penales para salvaguardar el medio ambiente en la provincia. Alvarado (2009) sostiene que:

La responsabilidad penal surge como consecuencia de la violación de la ley penal por un sujeto imputable o inimputable y se establece mediante la realización de procedimiento judicial, debiendo ser reconocida en cada caso concreto por un juez penal, quien, en atención a la condición personal del sujeto en el momento de la realización del hecho, le señala como consecuencia una pena al sujeto imputable o una medida de seguridad al sujeto inimputable (p. 117).

En concordancia con este planteamiento, el artículo 396 de la Constitución de la República del Ecuador (2008), en su segundo párrafo, establece que la responsabilidad por delitos contra la Naturaleza es de carácter objetivo. Esto implica que la reparación del daño ambiental ocasionado es obligatoria y corresponde al infractor, quien debe indemnizar directamente a la persona o a la colectividad afectada, conforme al alcance y gravedad del perjuicio ocasionado. La objetividad de esta responsabilidad subraya la importancia de prevenir daños ambientales, enfatizando que la falta de intencionalidad no exime al sujeto de su deber de reparación.

Así, el marco constitucional ecuatoriano refuerza la protección ambiental como un bien jurídico prioritario, fortaleciendo la eficacia del derecho penal en la tutela efectiva de los recursos naturales y la salud pública. Además, al adoptar una perspectiva objetiva, se facilita la evaluación pericial del daño ambiental, evitando controversias sobre la intencionalidad del infractor. Esto garantiza una justicia más expedita y equitativa en casos ambientales, promoviendo una gestión ecológica basada en principios éticos y jurídicos sólidos. En consecuencia, la Constitución ecuatoriana reafirma el compromiso nacional con la conservación ambiental y la sostenibilidad como pilares fundamentales del desarrollo.

Delitos contra la Naturaleza

Desde un enfoque teórico y jurídico, los delitos contra la Naturaleza, comúnmente conocidos como delitos ambientales, se conceptualizan como actos ilícitos que provocan daños significativos al medio ambiente y a los recursos naturales. Esta categoría penal incluye conductas cuya gravedad reside en la afectación directa a los ecosistemas y en la amenaza que representan para la salud y el bienestar de las comunidades humanas. En este sentido, se reconoce la necesidad urgente de integrar perspectivas científicas y técnicas en la identificación y evaluación precisa de estos delitos, lo que resalta la relevancia del peritaje ambiental como herramienta fundamental.

Araujo (2020) plantea que estos delitos constituyen una amenaza real para la biodiversidad y el equilibrio ecológico, destacando la urgencia de contar con un marco normativo robusto capaz de sancionar eficazmente estas conductas dañinas. En esta investigación se consideran como delitos contra la Naturaleza todas aquellas acciones u omisiones que causan daños sustanciales al entorno natural, infringiendo normativas y leyes destinadas a la conservación ambiental y la protección de la salud pública. Esto implica un enfoque interdisciplinario, combinando conocimientos jurídicos, ambientales y sociales, para garantizar una respuesta efectiva y completa frente a estos delitos.

Estas conductas incluyen, entre otras, la deforestación ilegal, la contaminación de fuentes hídricas, el vertido de sustancias tóxicas, la caza furtiva y el tráfico ilícito de especies protegidas. Además, estas acciones suelen estar vinculadas a actividades económicas no reguladas, lo que exige fortalecer mecanismos de control ambiental y judicial, así como promover una mayor responsabilidad social y empresarial en materia ecológica.

La creciente conciencia global sobre las consecuencias de estas actividades ilícitas ha impulsado el fortalecimiento de la legislación ambiental, tanto a nivel internacional como local, estableciendo sanciones más severas y procedimientos judiciales más rigurosos para prevenir, controlar y castigar estos delitos. Este fortalecimiento legal,

sin embargo, debe complementarse con la implementación efectiva de políticas públicas de educación ambiental y una mayor participación ciudadana en la vigilancia y denuncia de delitos ambientales.

En la construcción conceptual y sistematización de los delitos ambientales se enfatiza un marco más amplio que contempla cómo las acciones humanas inciden negativamente en la Naturaleza y, por ende, en la salud y calidad de vida humana. Este marco integral subraya la importancia de considerar factores económicos, políticos y culturales que influyen directamente en la comisión y prevención de estos delitos, permitiendo una gestión ambiental más efectiva y sostenible.

Según Sharma y Pandey (2023), el cambio climático representa uno de los principales puntos de discusión contemporánea, dadas sus profundas implicaciones ambientales y sociales. Esta problemática global evidencia la necesidad urgente de articular esfuerzos internacionales y locales, enfatizando la importancia estratégica de las evaluaciones técnicas y periciales en la toma de decisiones sobre políticas ambientales y estrategias de mitigación del cambio climático. A continuación, se presenta la figura 3.



Figura 3. Principio de sustentabilidad

Los delitos contra la Naturaleza constituyen violaciones legales que están intrínsecamente vinculadas a problemáticas sociales, económicas y políticas. La relevancia de este concepto radica en su capacidad para abordar las interacciones entre el deterioro ambiental y el aumento de la violencia, destacando que los crímenes ambientales pueden exacerbar tensiones sociales y conflicto locales. En este marco, el peritaje ambiental emerge como un componente fundamental en la investigación y resolución de estos delitos.

Desde una perspectiva jurídica y doctrinal, se argumenta que los esfuerzos no deben limitarse únicamente a la aplicación de sanciones penales; es indispensable fomentar interacciones multidisciplinarias sostenibles, integrando distintas ramas del derecho. Esta estrategia integral es decisiva para enfrentar eficazmente la complejidad de los problemas ambientales y subraya la importancia de implementar medidas preventivas efectivas que reduzcan la ocurrencia de estos delitos.

El estudio de los delitos contra la Naturaleza es un campo en constante evolución que demanda un enfoque interdisciplinario. Los aportes de diversos autores permiten una comprensión más profunda sobre la necesidad de establecer un marco legal efectivo, orientado no solo a sancionar, sino también a prevenir el daño ambiental. La colaboración activa entre legisladores, juristas y la sociedad civil es vital para avanzar hacia una justicia ambiental verdaderamente equitativa.

Los peritos ambientales son expertos que aplican su conocimiento técnico y científico para evaluar el impacto de las actividades humanas sobre el medio ambiente y la Naturaleza, proporcionando pruebas esenciales para los procesos judiciales.

Según Arcos (2022), el peritaje ambiental incluye la observación directa del sitio afectado, la recolección meticulosa de muestras y la elaboración de informes detallados que describen el daño ambiental y sus posibles causas. Este procedimiento garantiza que la información presentada ante los tribunales sea precisa y esté respaldada por evidencia científica sólida.



Girard David Vermaza Arroyo

La calidad del peritaje ambiental depende significativamente de la formación y experiencia del perito. Honores y Quizhpe (2019) enfatizan la necesidad de que los peritos estén debidamente acreditados y capacitados en metodologías científicas avanzadas, asegurando que sus informes sean considerados válidos y confiables en el ámbito judicial. La imparcialidad del perito también es esencial, ya que permite una evaluación objetiva del daño ambiental sin favorecer a ninguna de las partes implicadas en el litigio.

Para alcanzar estos objetivos, los países deben desarrollar legislaciones y regulaciones jurídicas sólidas sobre delitos ambientales, destinadas a proteger tanto a la Naturaleza como a la salud pública. Resulta indispensable priorizar criterios asociados a una educación universalizada que produzca y exporte conocimiento explicativo y propositivo, utilizándolo como estrategia para democratizar la equidad y promover la justicia social en los territorios que la adopten.

Capítulo III

MARCO LEGAL Y CONSTITUCIONAL DEL PERITAJE AMBIENTAL EN LA JURISDICCIÓN ECUATORIANA





Derechos de la Naturaleza en Ecuador: un paradigma jurídico global

El marco jurídico ecuatoriano, particularmente desde la promulgación de la Constitución de 2008, establece un precedente histórico a nivel mundial al reconocer explícitamente los derechos de la Naturaleza. Ecuador fue pionero al conferir personalidad jurídica al entorno natural, permitiendo que la ciudadanía exija su protección y restauración, e imponiendo a las autoridades obligaciones específicas respecto al cuidado integral de los ecosistemas. No obstante, la aplicación efectiva de estos derechos ha encontrado múltiples desafíos prácticos y jurídicos. En particular, la provincia de Esmeraldas evidencia que la escasez de pruebas periciales técnicamente adecuadas ha limitado significativamente la eficacia en la administración de justicia ambiental. A pesar de los notables avances legislativos, persisten debilidades en la resolución de casos relacionados con delitos contra la Naturaleza, debido en gran medida a la carencia de peritos especializados y a la heterogeneidad en la calidad y precisión de los informes periciales presentados en sede judicial.

Históricamente, el sistema judicial ecuatoriano ha dependido intensamente del peritaje técnico-científico para fundamentar decisiones en casos ambientales complejos. Sin embargo, la insuficiente capacitación especializada de los peritos, junto a las limitaciones presupuestarias y logísticas, ha comprometido la efectividad y confiabilidad de estos dictámenes. Este capítulo, en consecuencia, se sitúa en este contexto problemático y propone un análisis crítico orientado

a optimizar el peritaje judicial ambiental en Esmeraldas, contribuyendo a una protección más sólida de los derechos ambientales y fortaleciendo así la justicia ambiental en esta jurisdicción.

El peritaje judicial ambiental es un proceso fundamental mediante el cual se garantiza la vigilancia técnica y científica en la toma de decisiones judiciales relacionadas con el medio ambiente. En años recientes, esta área ha ganado relevancia creciente en el marco de los Objetivos de Desarrollo Sostenible, enfatizando la necesidad de una perspectiva sensible tanto al ser humano como a la Naturaleza misma. El peritaje judicial emerge así como un instrumento clave para mitigar fenómenos como la corrupción, el deterioro ambiental y para profundizar en la construcción de una democracia ambientalmente responsable y segura.

La incorporación constitucional del derecho de la Naturaleza genera expectativas significativas respecto a soluciones efectivas frente a los delitos ambientales, cuyos impactos a menudo superan la capacidad de la legislación existente. Sin embargo, en la práctica, se ha avanzado escasamente en la implementación real de estos derechos, a pesar de su relevancia potencial para la administración efectiva de justicia ambiental y la paz social. Frente a ello, el peritaje judicial ambiental se configura como una herramienta emergente, indispensable para avanzar hacia un Estado democrático, equitativo y ambientalmente responsable.

Pese a su relevancia, el peritaje ambiental ha sido escasamente abordado como objeto de investigación jurídica y científica en Ecuador. Este capítulo propone explorar críticamente el marco institucional y jurídico creado alrededor del peritaje judicial y los delitos contra la Naturaleza, utilizando como metodología un análisis documental exhaustivo de normativas nacionales y jurisprudencia relevante. En este marco se identifican claramente: a) los sujetos encargados de realizar el peritaje judicial, así como aquellos que lo reciben; b) el objeto específico del peritaje judicial ambiental; y c) los medios empleados para identificar y evaluar los delitos contra la Naturaleza, aportando una visión integral y práctica del proceso judicial ambiental en la jurisdicción ecuatoriana.

Marco constitucional

El marco constitucional constituye el fundamento esencial sobre el cual se estructura el ordenamiento jurídico de un Estado, determinando los principios, derechos, obligaciones y garantías fundamentales que orientan la acción pública y privada en el ámbito nacional. En el contexto específico del derecho ambiental ecuatoriano, este marco adquiere particular relevancia desde la promulgación de la Constitución de la República del Ecuador de 2008, pionera a nivel mundial en el reconocimiento explícito de los derechos de la Naturaleza. Esta Constitución establece una visión innovadora que trasciende el tradicional enfoque antropocéntrico del derecho, otorgando personalidad jurídica propia al medio ambiente y reconociendo la obligación estatal y ciudadana de proteger, preservar y restaurar los ecosistemas afectados. Desde esta perspectiva, el marco constitucional no solo delimita el accionar estatal, sino que también determina la interacción entre las autoridades judiciales, los peritos ambientales y la ciudadanía en general, asegurando una efectiva tutela de los derechos ambientales y la promoción del desarrollo sostenible.

Además, la Constitución ecuatoriana proporciona un marco integral y multidimensional, en el cual se integran principios fundamentales como la sustentabilidad, la precaución, la corresponsabilidad ciudadana y la soberanía en la gestión ambiental. Estos principios guían y condicionan la práctica del peritaje judicial, destacando la necesidad de criterios técnicos y científicos rigurosos para la evaluación objetiva de los daños ambientales. En consecuencia, el marco constitucional establece estándares elevados para la elaboración de informes periciales y la calificación técnica de peritos, asegurando que la justicia ambiental se fundamente en evidencia científica sólida y métodos verificables.

En este contexto, es esencial profundizar en el análisis del marco constitucional desde dos perspectivas fundamentales. Primero, se aborda la Constitución de la República del Ecuador *desde la óptica del peritaje judicial*, explorando cómo los principios y normativas

constitucionales regulan y condicionan el desempeño y las funciones del peritaje ambiental en los procesos judiciales. Posteriormente, se analiza la Constitución *desde una visión enfocada en la Naturaleza y el ambiente*, destacando los derechos reconocidos constitucionalmente a la Naturaleza, así como las implicaciones jurídicas y prácticas de su protección y restauración efectiva.

La Constitución ecuatoriana desde la óptica del peritaje judicial

El artículo 76 de la Constitución de la República del Ecuador (2008) establece que, en todo proceso en el que se determinen derechos y obligaciones de cualquier índole, se asegura el derecho al debido proceso mediante la inclusión de garantías básicas esenciales. En particular, se señala que quienes actúen como testigos o peritos tienen la obligación de comparecer ante la jueza, juez o autoridad correspondiente, y responder al interrogatorio respectivo. Esta disposición resalta la importancia del peritaje judicial no solo como un soporte técnico y científico indispensable para las decisiones judiciales, sino también como un elemento clave para asegurar la transparencia, equidad y objetividad procesal, garantizando que dichas decisiones estén debidamente fundamentadas en evidencia verificable y confiable.

Por otro lado, el artículo 77 establece que, en todo proceso penal en que se prive de la libertad a una persona, se deben observar ciertas garantías fundamentales bajo responsabilidad directa del juez o jueza que conozca la causa. Entre estas garantías destaca que la prisión preventiva no podrá exceder de seis meses en los delitos sancionados con prisión, ni de un año en aquellos sancionados con reclusión. Si se superan estos plazos, la orden de prisión preventiva queda automáticamente sin efecto. Esta previsión constitucional refleja una preocupación clara por asegurar la celeridad y la equidad en los procesos penales, evitando que las demoras en los procedimientos judiciales —incluidas aquellas derivadas del retraso en la presentación de informes periciales— afecten derechos fundamentales como la libertad personal y el acceso oportuno a la justicia.

Asimismo, este artículo dispone que la orden de prisión preventiva se mantiene vigente y se suspende el plazo respectivo cuando, por cualquier medio, la persona procesada haya evadido, retardado, evitado o impedido su juzgamiento mediante actos dirigidos a provocar la caducidad. Esta condición enfatiza la importancia crítica del peritaje judicial oportuno, riguroso y técnicamente sólido, como un mecanismo clave para impedir retrasos intencionales o accidentales en la administración de justicia. De esta forma, se refuerza la necesidad de contar con peritos altamente capacitados y debidamente acreditados, quienes garanticen resultados eficientes y oportunos.

Finalmente, la Constitución determina que, en caso de que se produzcan dilaciones durante el proceso o se genere la caducidad por acciones u omisiones atribuibles a juezas, jueces, fiscales, defensores públicos, peritos o servidores de órganos auxiliares, se considerará que estos han incurrido en una falta gravísima y deberán ser sancionados conforme lo establece la ley. Esta disposición establece claramente la responsabilidad ética y legal de los peritos judiciales, poniendo énfasis en la importancia de una capacitación adecuada y una gestión eficiente de los mismos, con el objetivo de prevenir retrasos injustificados y garantizar una justicia efectiva, transparente y oportuna.

La responsabilidad del perito judicial trasciende su mera participación en el proceso judicial, implicando además un compromiso ético y profesional para evitar la obstrucción o demora indebida de los procedimientos legales. Por esta razón, resulta esencial que los peritos reciban capacitación continua y mantengan altos estándares técnicos y éticos, de modo que puedan proporcionar dictámenes periciales precisos y oportunos, asegurando así el acceso efectivo a la justicia y la protección integral de los derechos fundamentales de las personas involucradas en procesos judiciales. En este sentido, la actuación pericial no solo debe garantizar la objetividad y confiabilidad técnica en sus evaluaciones, sino que también demanda cumplir estrictamente con los plazos procesales y asegurar la transparencia ante las autoridades judiciales. Asimismo, cualquier dilación o negligencia por parte del perito, además de poner en riesgo la validez y la eficacia

del proceso judicial, podría derivar en sanciones administrativas y legales severas, conforme lo estipulado en la Constitución ecuatoriana. Para mayor claridad respecto a estos aspectos, se presenta a continuación la tabla 2, que ilustra las disposiciones específicas contempladas en la Constitución ecuatoriana desde la óptica del peritaje judicial, destacando las garantías básicas, obligaciones explícitas y responsabilidades asociadas a la función pericial.

Desde esta perspectiva, la Constitución ecuatoriana establece claramente las condiciones, exigencias y responsabilidades asociadas al peritaje judicial, destacando su papel trascendental para la administración efectiva de justicia y la garantía plena del debido proceso. De esta manera, el peritaje ambiental no solo fortalece la credibilidad del sistema judicial, sino que también contribuye significativamente al desarrollo de una cultura jurídica ética y transparente, alineada con los principios constitucionales fundamentales.

Tabla 2. *La Constitución ecuatoriana desde la óptica del peritaje judicial*

Artículo	Descripción	Elementos clave
Artículo 76	Derechos y obligaciones de cualquier orden, se asegurará el derecho al debido proceso	Derechos y obligaciones de los peritos
Artículo 77	Proceso penal en que se haya privado de la libertad a una persona, se observarán las siguientes garantías básicas que bajo la responsabilidad de la jueza o juez.	Dilación del proceso, por acciones u omisiones, se deben sancionar a las juezas, jueces, fiscales, defensor público y peritos.

La tabla 2 aborda dos artículos fundamentales de la Constitución ecuatoriana desde la perspectiva del peritaje judicial, destacando especialmente las responsabilidades y garantías procesales establecidas por el marco constitucional ecuatoriano, que inciden directamente en el desempeño de peritos judiciales.

Artículo 76 de la Constitución ecuatoriana (2008)

Este artículo establece que, en cualquier proceso donde se determinen derechos y obligaciones, debe asegurarse plenamente el derecho al debido proceso. Desde la óptica del peritaje judicial, la relevancia reside en la clara obligación constitucional que tienen los peritos de comparecer ante la autoridad competente y responder a interrogatorios específicos sobre sus informes técnicos o científicos. Elementos clave derivados

El rol del perito judicial en la administración de justicia no solo es técnico, sino profundamente ético y constitucional. La Constitución ecuatoriana ha delineado claramente las responsabilidades que los peritos deben cumplir, posicionándolos como actores importantes para la tutela efectiva de los derechos fundamentales. En este contexto, resulta imperioso analizar los elementos clave que derivan directamente del mandato constitucional, y que determinan la actuación del peritaje judicial en Ecuador.

1. El perito tiene la obligación constitucional explícita de comparecer ante las autoridades judiciales.

2. Debe responder a interrogatorios pertinentes, proporcionando información veraz y técnicamente fundamentada.

3. La labor pericial es esencial para la garantía del debido proceso, asegurando transparencia, equidad y precisión en la administración de justicia.

En definitiva, los elementos clave identificados reafirman que la función del perito judicial trasciende la mera elaboración de informes técnicos, posicionándose como un garante constitucional del debido proceso. Esta responsabilidad exige no solo rigurosidad téc-

nica y científica, sino también integridad ética y compromiso con la justicia. Por consiguiente, fortalecer la preparación y la actuación de los peritos judiciales resulta fundamental para asegurar la transparencia, eficacia y equidad de los procesos judiciales, consolidando así un sistema jurídico comprometido con la protección efectiva de los derechos ciudadanos y ambientales en Ecuador.

Artículo 77 de la Constitución ecuatoriana (2008)

Este artículo se refiere específicamente a procesos penales en los que una persona se encuentra privada de libertad, destacando que la prisión preventiva tiene límites estrictos. Enfatiza la responsabilidad del juez o jueza para garantizar celeridad procesal y evitar retrasos injustificados, especificando que la dilación del proceso causada por acciones u omisiones de los operadores judiciales —incluidos los peritos— se considera falta gravísima y debe ser sancionada conforme a la ley.

La responsabilidad del perito judicial en Ecuador no solo se limita al ámbito técnico-científico, sino que implica también una significativa carga jurídica y ética frente al debido proceso. La Constitución ecuatoriana establece claramente garantías específicas para asegurar la celeridad y justicia en los procesos penales, delimitando responsabilidades específicas para evitar dilaciones injustificada. A continuación, se presenta un desglose interpretativo y su derivación, subrayando la importancia de la actuación diligente y oportuna de los peritos en la administración efectiva de la justicia.

1. *Garantías básicas:* la prisión preventiva posee límites constitucionalmente establecidos (seis meses para delitos sancionados con prisión y un año para aquellos sancionados con reclusión). Si estos plazos son excedidos sin justificación válida, dicha medida pierde automáticamente su vigencia, afectando directamente el debido proceso.

2. *Responsabilidad del perito:* el perito asume una responsabilidad directa en la eficacia y agilidad del proceso judicial. Si su actuación es tardía, incompleta o negligente, puede generar dilaciones que afectan

negativamente la resolución oportuna de los procesos, comprometiendo así el cumplimiento de garantías constitucionales fundamentales.

3. *Faltas graves:* la Constitución señala explícitamente que las demoras ocasionadas por omisión, negligencia o falta de diligencia del perito constituyen infracciones graves. Tales faltas implican responsabilidades no solo éticas, sino también administrativas y legales que deben ser sancionadas acorde a la gravedad del perjuicio causado.

4. *Consecuencias disciplinarias:* el marco constitucional prevé que tanto jueces, fiscales, defensores públicos como peritos puedan ser sujetos a sanciones disciplinarias severas, proporcionalmente relacionadas con la magnitud del daño causado por dilaciones u omisiones en los procesos penales. Esto implica un elevado estándar ético y profesional exigido a todos los operadores del sistema de justicia.

En definitiva, la interpretación constitucional sobre la responsabilidad del perito judicial subraya su papel determinante en el cumplimiento efectivo del debido proceso. Esto exige no solo preparación técnica especializada, sino también compromiso ético, diligencia y transparencia. La administración de justicia requiere, por lo tanto, reforzar continuamente la capacitación y vigilancia sobre la labor pericial, con el fin de garantizar decisiones judiciales oportunas, justas y basadas en evidencia confiable.

La interpretación integral de estos artículos desde la óptica del peritaje judicial resalta claramente la relevancia constitucional asignada a la función del perito en la administración de justicia ecuatoriana. El marco constitucional no se limita a exigir calidad técnica y rigor científico en la actuación pericial, sino que además impone estándares estrictos de responsabilidad ética y administrativa a todos los actores involucrados en el proceso judicial, especialmente a quienes ejercen funciones periciales. De este modo, se garantiza no solo la precisión y veracidad de las pruebas científicas, sino también la transparencia procesal, la imparcialidad judicial y la efectiva protección de los derechos fundamentales de las personas y comunidades afectadas por delitos ambientales. La actuación pericial, por lo tanto, emerge como un elemento clave para asegurar la justicia ambiental,

prevenir dilaciones indebidas y fortalecer la credibilidad del sistema judicial en la sociedad ecuatoriana.

La Constitución ecuatoriana desde una visión enfocada en la Naturaleza

Los aspectos desarrollados desde la Constitución de la República del Ecuador, referidos a la Naturaleza y el ambiente, determinan un total de 17 artículos específicos, que desde una mirada integral recogen los procesos de formulación de la política pública ambiental en Ecuador. A continuación se explican:

En la sección segunda, donde se describen los elementos del ambiente sano, específicamente en el artículo 14, se reconoce el derecho de la población a vivir en un ambiente sano y ecológicamente equilibrado, que garantice la sostenibilidad y el buen vivir, *sumak kawsay*. Además, se declara de interés público la preservación del ambiente, la conservación de los ecosistemas, la biodiversidad y la integridad del patrimonio genético del país, la prevención del daño ambiental y la recuperación de los espacios naturales degradados. Este artículo se convierte en la base jurídica fundamental para articular políticas ambientales proactivas y restaurativas, destacando el equilibrio ecológico como eje central del desarrollo.

En el artículo 27, se declara que la educación se centrará en el ser humano y garantizará su desarrollo holístico, en el marco del respeto a los derechos humanos, al medio ambiente sustentable y a la democracia; será participativa, obligatoria, intercultural, democrática, incluyente y diversa, de calidad y calidez; impulsará la equidad de género, la justicia, la solidaridad y la paz; estimulará el sentido crítico, el arte y la cultura física, la iniciativa individual y comunitaria, y el desarrollo de competencias y capacidades para crear y trabajar. Este artículo recalca la necesidad de una educación ambiental transversal e intercultural que forme ciudadanos conscientes y activos en la defensa y protección de la Naturaleza.

Se trata de reconocer y garantizar a las personas el derecho a vivir en un ambiente sano, ecológicamente equilibrado, libre de contaminación y en armonía con la Naturaleza, tal como lo contempla

el artículo 66. Asimismo, en el artículo 74, se establece que las personas, comunidades, pueblos y nacionalidades tendrán derecho a beneficiarse del ambiente y de las riquezas naturales que les permitan el buen vivir. Los servicios ambientales no serán susceptibles de apropiación; su producción, prestación, uso y aprovechamiento serán regulados por el Estado. Esto resalta la necesidad de mantener la equidad social y ecológica en el acceso y uso de los recursos naturales, fortaleciendo la protección ambiental y la justicia social.

En el artículo 83, se establecen los deberes y responsabilidades de las ecuatorianas y los ecuatorianos, sin perjuicio de otros previstos en la Constitución y la ley. Además, especifica que se deben respetar los derechos de la Naturaleza, preservar un ambiente sano y utilizar los recursos naturales de modo racional, sustentable y sostenible; este artículo resalta especialmente la consideración constitucional de la Naturaleza como sujeto activo de derechos. Aquí se consolida un avance conceptual clave, al asignar deberes ciudadanos directos con respecto a la Naturaleza, fortaleciendo el vínculo ético y jurídico entre sociedad y medio ambiente.

Desde el punto de vista territorial, la Constitución en el artículo 258 destaca que la provincia de Galápagos tendrá un gobierno de régimen especial. Su planificación y desarrollo se organizarán en función de un estricto apego a los principios de conservación del patrimonio natural del Estado y del buen vivir, de conformidad con lo que la ley determine. Este régimen especial refleja un reconocimiento explícito de la excepcionalidad ecológica y la necesidad de implementar políticas ambientales altamente especializadas y estrictas.

En el artículo 267, se expresa que los gobiernos parroquiales rurales ejercerán competencias exclusivas, sin perjuicio de las adicionales que determine la ley, para incentivar el desarrollo de actividades productivas comunitarias, la preservación de la biodiversidad y la protección del ambiente, destacando el papel fundamental de estas unidades territoriales para acercar la gestión ambiental a los ciudadanos. Este enfoque fortalece la gobernanza local ambiental y reconoce el papel clave de las comunidades rurales en la conservación activa y cotidiana de los ecosistemas.

Se considera, desde el punto de vista constitucional, el sistema de planificación que según el artículo 276 determina que el régimen de desarrollo tendrá como objetivo recuperar y conservar la Naturaleza y mantener un ambiente sano y sustentable, que garantice a las personas y colectividades el acceso equitativo, permanente y de calidad al agua, aire y suelo, y a los beneficios de los recursos del subsuelo y del patrimonio natural. Esto implica integrar la conservación ambiental en todos los niveles de planificación, estableciendo estándares claros y obligaciones específicas para la gestión sostenible del territorio.

Se disponen los planes de desarrollo social, con el objeto de ejecutar el manejo sustentable del ambiente y el bienestar colectivo en las instituciones del Estado (artículo 323). Se establece así una clara directriz que exige que la sustentabilidad ambiental sea un componente intrínseco en todas las acciones gubernamentales.

También queda establecido en la Constitución, en el artículo 347, como parte de la responsabilidad del Estado, asegurar que todas las entidades educativas impartan una educación en ciudadanía, sexualidad y ambiente, desde el enfoque de derechos. Esto busca garantizar que las futuras generaciones desarrollen una conciencia ambiental crítica y proactiva.

El artículo 376 les otorga a los municipios el derecho para hacer efectivo el derecho a la vivienda, al hábitat y a la conservación del ambiente. Igualmente, en el artículo 385, se refiere al sistema nacional de ciencia, tecnología, innovación y saberes ancestrales, en el marco del respeto al ambiente, la Naturaleza, la vida, las culturas y la soberanía, teniendo como finalidad desarrollar tecnologías e innovaciones que impulsen la producción nacional, eleven la eficiencia y productividad, mejoren la calidad de vida y contribuyan a la realización del buen vivir. Estos artículos aseguran que la ciencia y la tecnología trabajen conjuntamente con los saberes ancestrales para promover la sostenibilidad integral.

Finalmente, en la sección primera de la Constitución se establece, en relación con la Naturaleza y el ambiente (artículos 395 al 399), una clara política pública ambiental transversal, mecanismos inmediatos de protección ante daños ecológicos, y una responsabilidad

objetiva en la restauración ambiental. Estos principios establecen bases jurídicas fundamentales para la gestión ambiental proactiva, participativa y orientada hacia la justicia ambiental efectiva.

En definitiva, la Constitución ecuatoriana desde una perspectiva enfocada en la Naturaleza refleja un avance notable en materia ambiental, reconociendo explícitamente a la Naturaleza como sujeto de derechos. Esta visión posiciona a Ecuador como un referente internacional, destacando la necesidad de integrar profundamente las prácticas judiciales, periciales y ciudadanas para asegurar una efectiva protección ecológica.

En ese sentido, el marco constitucional ecuatoriano impulsa la corresponsabilidad social y estatal, estableciendo lineamientos claros para una gestión ambiental sostenible y comprometida con el bienestar colectivo y ecológico. De esta manera, la Constitución del Ecuador no solo plantea un marco normativo, sino que establece una nueva ética ambiental, promoviendo una relación armónica y responsable entre sociedad, Estado y Naturaleza.

Tabla 3. La Constitución ecuatoriana desde una visión enfocada en la Naturaleza

Artículo	Descripción	Elementos clave
Artículo 14	Derecho de la población a vivir en un ambiente sano y ecológicamente equilibrado, que garantice la sostenibilidad y el buen vivir, <i>sumak kawsay</i> . Se declara de interés público la preservación del ambiente, la conservación de los ecosistemas y la biodiversidad.	El buen vivir <i>Sumak kawsay</i>
Artículo 27	La educación se centrará en el ser humano y garantizará su desarrollo holístico, en el marco del respeto a los derechos humanos, al medio ambiente sustentable y a la democracia.	La educación, centrada en el respeto al medio ambiente

Artículo 66	Garantizar a las personas el derecho a vivir en un ambiente sano, ecológicamente equilibrado, libre de contaminación y en armonía con la Naturaleza, tal como lo contempla.	Derecho a vivir en un ambiente sano, ecológicamente equilibrado,
Artículo 71	Existencia integral de la Naturaleza	Existencia integral de la Naturaleza
Artículo 72	Restauración ante daños	Restauración ante daños
Artículo 73	Prohibición de extinción de especies	
Artículo 74	Se establece que las personas, comunidades, pueblos y nacionalidades tendrán derecho a beneficiarse del ambiente y de las riquezas naturales que les permitan el buen vivir.	Protección estatal contra actividades extractivas nocivas
Artículo 83	Se establecen deberes y responsabilidades de las ecuatorianas y los ecuatorianos, sin perjuicio de otros previstos en la Constitución.	
Artículo 258	La provincia de Galápagos tendrá un gobierno de régimen especial. Su planificación y desarrollo se organizará en función de un estricto apego a los principios de conservación del patrimonio natural del Estado	Conservación del patrimonio natural de la provincia de Galapagos
Artículo 267	Los gobiernos parroquiales rurales ejercerán las siguientes competencias exclusivas y la preservación de la biodiversidad y la protección del ambiente.	Preservación de la biodiversidad y la protección del ambiente
Artículo 276	El régimen de desarrollo tendrá como objetivo el recuperar y conservar la Naturaleza y mantener un ambiente sano y sustentable que garantice a las personas.	Conservar la Naturaleza y mantener un ambiente sano)

Artículo 323	Planes de desarrollo social, con el objeto de ejecutar el manejo sustentable del ambiente y de bienestar colectivo	Manejo sustentable del ambiente
Artículo 347	Responsabilidad del Estado, en asegurar que todas las entidades educativas impartan una educación en ciudadanía, sexualidad y ambiente	Educación ambiental
Artículo 376	Se otorga a los municipios el derecho para hacer efectivo el derecho a la vivienda, al hábitat y a la conservación del ambiente.	Derecho a la conservación del ambiente
Artículo 385	El sistema nacional de ciencia, tecnología, innovación y saberes ancestrales, en el marco del respeto al ambiente, la Naturaleza, la vida y al buen vivir	Finalidad el Buen Vivir <i>Sumak Kawsay</i>
Artículo 395	Reconocimiento de los principios ambientales	Modelo sustentable de desarrollo, ambientalmente equilibrado Políticas de gestión para la protección ambiental
Artículo 396	El Estado adoptará las políticas y medidas oportunas que eviten los impactos ambientales negativos	Minimizar los impactos ambientales negativos
Artículo 397	El Estado actuará de manera inmediata y subsidiaria para garantizar la salud y la restauración de los ecosistemas.	Control ambiental

Artículo 398	Afectación al ambiente, que la comunidad deberá ser consultada, a la cual se informará amplia y oportunamente	
Artículo 399	El ejercicio integral de la tutela estatal, sobre el ambiente y la corresponsabilidad de la ciudadanía en su preservación	Sistema nacional descentralizado de gestión ambiental

A continuación, se presenta una interpretación detallada y profunda de la tabla 3, donde se analizan y desglosan los artículos constitucionales que sustentan la visión ambiental de Ecuador. Esta interpretación permitirá comprender claramente cómo la Constitución ecuatoriana establece un marco robusto, integral y progresista en el reconocimiento de los derechos de la Naturaleza, destacando no solo su carácter innovador a nivel mundial, sino también su potencial como modelo para una gestión ambiental comprometida, responsable y participativa.

La Constitución ecuatoriana integra una visión robusta del ambiente y la Naturaleza como sujetos activos de derechos y protección estatal, reconociendo claramente el vínculo estrecho entre calidad ambiental, derechos ciudadanos y desarrollo sustentable. A continuación se desglosan los elementos clave derivados de cada artículo constitucional analizado.

Artículo 14 de la Constitución ecuatoriana (2008)

Reconoce explícitamente el derecho al buen vivir (*sumak kawsay*) como un principio fundamental que orienta el bienestar integral de la población. En este marco, establece que la existencia de un ambiente sano, ecológicamente equilibrado y libre de contaminación constituye un requisito indispensable para alcanzar la sostenibilidad ecológica, social y cultural del país. Adicionalmente, declara de in-

terés público la conservación del patrimonio genético nacional, la preservación de la biodiversidad y la protección integral de los ecosistemas, destacándolos como bienes públicos esenciales para el desarrollo sostenible y la calidad de vida presente y futura de todos los ciudadanos.

Artículo 27 de la Constitución ecuatoriana (2008)

Establece a la educación como un mecanismo fundamental para desarrollar integralmente al ser humano, fomentando una profunda conciencia ambiental, ética y ciudadana. Desde esta perspectiva, la educación trasciende lo meramente académico, integrando de manera transversal el respeto por los derechos humanos, la conservación ambiental y la promoción de prácticas sustentables. Asimismo, impulsa valores esenciales como la democracia participativa, la justicia social, la inclusión, la interculturalidad y el respeto activo por la diversidad ecológica, cultural y social, con el fin último de formar ciudadanos comprometidos con la protección del ambiente y la construcción de un modelo de desarrollo sostenible.

Artículo 66 de la Constitución ecuatoriana (2008)

Reconoce y garantiza explícitamente el derecho fundamental de todas las personas a vivir en un entorno ecológicamente equilibrado, saludable y libre de contaminación, en armonía integral con la Naturaleza. Este derecho constitucional no solo protege el bienestar individual y colectivo, sino que además constituye un componente esencial para asegurar la dignidad humana y la calidad de vida presente y futura.

Desde esta perspectiva, la conservación del ambiente se convierte en una responsabilidad compartida, que implica tanto al Estado como a la ciudadanía en acciones preventivas, correctivas y restaurativas que garanticen el equilibrio ecológico y la sostenibilidad del desarrollo nacional.

Artículo 71 de la Constitución ecuatoriana (2008)

Introduce un concepto revolucionario al reconocer constitucionalmente la existencia integral y autónoma de la Naturaleza, afirmando de manera explícita sus derechos inherentes y propios, al margen de cualquier utilidad o beneficio inmediato para los seres humanos.

Este reconocimiento implica que la Naturaleza deja de considerarse únicamente como un recurso o patrimonio explotable, para ser vista como un sujeto activo de protección jurídica. Tal disposición obliga al Estado y a los ciudadanos a respetar, preservar y restaurar integralmente los ecosistemas, promoviendo una ética ambiental basada en el equilibrio ecológico, la biodiversidad y la interdependencia de todas las formas de vida.

Artículo 72 de la Constitución ecuatoriana (2008)

Establece con claridad la obligación inmediata e indelegable, tanto del Estado como de los actores privados, de ejecutar acciones concretas de restauración y recuperación ecológica ante cualquier daño ambiental producido. Este artículo enfatiza un enfoque proactivo y sistemático, donde la reparación no es solo reactiva, sino preventiva y orientada hacia el restablecimiento integral de los ecosistemas afectados. Tal mandato constitucional fortalece la capacidad de resiliencia ecológica, promoviendo políticas que aseguren la sostenibilidad y la regeneración continua del patrimonio natural, garantizando así un equilibrio permanente entre desarrollo humano y conservación ambiental.

Artículo 73 de la Constitución ecuatoriana (2008)

Instituye con claridad la prohibición absoluta y categórica de toda actividad o práctica que pueda conducir a la extinción de cualquier especie, resaltando así un compromiso explícito con la conser-

vación integral de la biodiversidad del país. Este artículo evidencia una visión ecológica avanzada, subrayando la importancia de mantener la integridad genética y biológica de los ecosistemas, y estableciendo responsabilidades claras tanto para el Estado como para los particulares en la prevención activa de la pérdida de especies. De esta manera, se protege no solo el patrimonio natural presente, sino también el derecho de las futuras generaciones a un ambiente rico, equilibrado y sostenible.

Artículo 74 de la Constitución ecuatoriana (2008)

Garantiza explícitamente a personas, comunidades, pueblos y nacionalidades el derecho equitativo a beneficiarse del ambiente y las riquezas naturales, en el marco del respeto integral hacia la Naturaleza y el equilibrio ecológico. Asimismo, establece una clara protección estatal frente a actividades extractivas o productivas que puedan resultar nocivas para el entorno natural o perjudiciales para la calidad de vida de las comunidades locales. Este artículo resalta especialmente el modelo del buen vivir (*sumak kawsay*) como paradigma central del desarrollo sostenible, destacando la importancia de mantener una relación armónica y respetuosa con el ambiente, que permita satisfacer necesidades humanas sin comprometer la salud ecológica ni la sostenibilidad de los recursos para las futuras generaciones.

Artículo 83 de la Constitución ecuatoriana (2008)

Determina explícitamente los deberes y responsabilidades ciudadanas en relación con el ambiente, subrayando la importancia de una corresponsabilidad activa y permanente en la preservación ambiental. Este artículo establece que los ciudadanos deben asumir un compromiso claro y consciente hacia el uso racional, sustentable y sostenible de los recursos naturales, promoviendo prácticas responsables que aseguren tanto la integridad ecológica como el bienestar de las futuras generaciones. De esta forma, la Constitución no solo

exige al Estado proteger y conservar el ambiente, sino que convoca directamente a la ciudadanía a participar activamente, desde una perspectiva ética y cívica, en la defensa y cuidado de la Naturaleza como patrimonio común e irrenunciable del país.

Artículo 258 de la Constitución ecuatoriana (2008)

Otorga un régimen especial a la provincia de Galápagos, estableciendo la obligatoriedad constitucional de que su planificación y desarrollo respondan a estrictos principios de conservación ambiental, con el fin de proteger efectivamente su excepcional patrimonio natural. Este artículo reconoce explícitamente la importancia ecológica, científica y cultural del archipiélago, no solo para Ecuador, sino también para la comunidad internacional, al promover un modelo de gestión territorial que garantice el equilibrio ecológico y la sostenibilidad. De este modo, el régimen especial se convierte en un referente global, enfatizando la necesidad de políticas públicas que integren armoniosamente conservación y desarrollo local.

Artículo 267 de la Constitución ecuatoriana (2008)

Los gobiernos parroquiales rurales desempeñan un papel fundamental en la gestión ambiental territorial, asumiendo competencias específicas y exclusivas en la conservación de la biodiversidad local, la protección efectiva del ambiente, y la promoción de actividades productivas comunitarias sostenibles. Este enfoque descentralizado permite que las acciones ambientales se ajusten a las particularidades ecológicas y culturales de cada territorio, fortaleciendo así la participación comunitaria y asegurando una gestión ambiental más cercana, eficiente e inclusiva. De este modo, se promueve una corresponsabilidad efectiva entre autoridades locales y ciudadanía, garantizando el compromiso activo con la sostenibilidad y la protección integral del patrimonio natural en el nivel territorial más cercano a la población.

Artículo 276 de la Constitución ecuatoriana (2008)

Establece objetivos claros y prioritarios para el régimen de desarrollo nacional, orientados explícitamente a la recuperación, conservación y sostenibilidad de la Naturaleza y sus recursos. El artículo enfatiza la importancia estratégica de mantener un ambiente saludable que garantice a todas las personas y colectividades el acceso equitativo, permanente y de calidad al agua, al aire puro, a los suelos fértiles y al patrimonio natural del país. Esta visión integral busca asegurar no solo la protección ambiental, sino también fortalecer la justicia social y ambiental, promoviendo una gestión sostenible que salvaguarde los recursos naturales esenciales para la calidad de vida de las generaciones actuales y futuras.

Artículo 323 de la Constitución ecuatoriana (2008)

Determina de manera explícita la obligación estatal de diseñar e implementar planes de desarrollo social que tengan como eje central el manejo sustentable del ambiente y la promoción integral del bienestar colectivo. Estos planes no solo buscan asegurar la protección de los recursos naturales, sino también impulsar una estrategia integral que combine desarrollo económico, equidad social y conservación ecológica. De esta manera, la Constitución resalta la interdependencia entre ambiente saludable y justicia social, comprometiendo al Estado a orientar sus acciones hacia un desarrollo sostenible y equilibrado que beneficie a toda la población y asegure el respeto hacia los ecosistemas.

Artículo 347 de la Constitución ecuatoriana (2008)

Dispone explícitamente que es responsabilidad del Estado garantizar una educación integral en temas ambientales desde un enfoque de derechos, formando ciudadanos críticos, éticamente

responsables y comprometidos activamente con la sostenibilidad ambiental, la democracia y la plena vigencia de los derechos humanos. Este mandato constitucional busca fortalecer significativamente la conciencia colectiva sobre la conservación del entorno natural, promoviendo valores ambientales en las instituciones educativas, e impulsando una ciudadanía ecológicamente informada y capaz de participar activamente en la construcción de una sociedad más justa, inclusiva y sostenible.

Artículo 376 de la Constitución de 2008

Define expresamente la responsabilidad directa y prioritaria de los municipios en garantizar, además del derecho fundamental a la vivienda, un hábitat digno y adecuado, así como la conservación y protección del ambiente en todos sus territorios, urbanos y rurales. Esta disposición subraya la importancia de integrar criterios ambientales en la planificación urbana y territorial, promoviendo modelos sostenibles de desarrollo local que aseguren condiciones óptimas para la calidad de vida, el bienestar colectivo y la preservación de los ecosistemas. Así, los municipios asumen un papel protagónico como actores claves en la implementación efectiva de políticas ambientales orientadas al buen vivir y la sostenibilidad ecológica.

Artículo 385 de la Constitución de 2008

Establece explícitamente que el sistema nacional de ciencia, tecnología, innovación y saberes ancestrales se desarrolle bajo principios éticos y sociales que promuevan integralmente el buen vivir (*sumak kawsay*), el respeto ambiental, la conservación de la biodiversidad y la valorización activa de los conocimientos ancestrales.

Esta orientación fortalece la relación armónica entre innovación tecnológica, desarrollo económico, responsabilidad ecológica y cultural, promoviendo prácticas que aseguren una verdadera sostenibilidad ambiental, al mismo tiempo que contribuyen al rescate y

revitalización de los saberes indígenas y tradicionales como fuentes legítimas de conocimiento y alternativas viables de desarrollo sostenible.

Artículo 395 de la Constitución de 2008

Reconoce formalmente principios ambientales esenciales como la sostenibilidad ecológica, la gestión ambiental integral y transversal, y la participación ciudadana activa y permanente en asuntos ambientales. Además, establece explícitamente la obligación estatal de garantizar un modelo de desarrollo sustentable que preserve la diversidad cultural, proteja la biodiversidad, respete la capacidad regenerativa de los ecosistemas y asegure equidad intergeneracional. Estos principios guían las políticas públicas y el accionar institucional, orientando al Estado ecuatoriano hacia un desarrollo económico y social que prioriza la protección integral del ambiente y el bienestar colectivo sobre intereses particulares o inmediatos.

Artículo 396 de la Constitución de 2008

Establece la obligación explícita del Estado de adoptar políticas y medidas eficaces que prevengan y minimicen cualquier impacto ambiental negativo. Este artículo aplica el principio precautorio, incluso ante incertidumbres científicas o falta de evidencia concluyente, asegurando así una respuesta rápida y efectiva frente a potenciales daños ecológicos.

Adicionalmente, se impone una responsabilidad objetiva y clara a los infractores por daños ambientales, obligándolos no solo a enfrentar sanciones legales, sino también a restaurar integralmente los ecosistemas afectados e indemnizar adecuadamente a las comunidades perjudicadas. Este enfoque enfatiza la protección ambiental proactiva y fortalece la justicia ambiental, garantizando que la conservación ecológica prevalezca sobre intereses económicos particulares o inmediatos.

Artículo 397 de la Constitución de 2008

Establece claramente que el Estado tiene la obligación inmediata y subsidiaria de garantizar la salud ambiental y ejecutar acciones oportunas para la restauración integral de los ecosistemas afectados. Este artículo asigna una responsabilidad integral, que no solo recae sobre los operadores que provocan el daño, sino también sobre las servidoras y servidores públicos encargados del control y supervisión ambiental. Adicionalmente, dispone una regulación estricta y rigurosa sobre la producción, importación, distribución, uso y disposición final de materiales tóxicos y peligrosos, enfatizando la importancia de proteger tanto la salud humana como la integridad ecológica. De esta manera, la Constitución refuerza un modelo integral de gestión ambiental, asegurando medidas inmediatas y efectivas contra la contaminación y daños ambientales significativos.

Artículo 398 de la Constitución de 2008

Introduce explícitamente el requisito fundamental de la consulta previa e información transparente, amplia y oportuna a las comunidades ante cualquier decisión estatal o privada que pueda afectar significativamente al ambiente. Esta disposición fortalece considerablemente los mecanismos de participación ciudadana efectiva y el control social en asuntos ambientales estratégicos, reconociendo a la comunidad como actor clave y legítimo en los procesos de toma de decisiones. Además, esta consulta no es meramente informativa, sino que busca garantizar el derecho colectivo de las comunidades a involucrarse activamente en la defensa y conservación de su entorno natural, asegurando que sus preocupaciones y aportes sean debidamente considerados en las decisiones que impactan directamente en su calidad de vida y en el equilibrio ecológico. De esta manera, la Constitución consolida la democracia ambiental y el respeto hacia las comunidades, elevando la corresponsabilidad ciudadana en la gestión sostenible del territorio.

Artículo 399 de la Constitución de 2008

Define claramente un sistema nacional descentralizado de gestión ambiental, cuyo propósito esencial es articular eficazmente la tutela estatal sobre el ambiente. Este sistema distribuye responsabilidades específicas entre distintos niveles de gobierno, promoviendo la corresponsabilidad social y estatal para garantizar una defensa efectiva y permanente de los derechos de la Naturaleza. A través de esta estructura institucional, Ecuador asegura una gestión ambiental transparente, participativa y orientada al cumplimiento riguroso de los principios constitucionales, consolidando así un modelo de protección ambiental avanzado y coherente con los desafíos ecológicos contemporáneos.

La Constitución ecuatoriana establece un marco jurídico innovador y avanzado en materia ambiental, resaltando a la Naturaleza como sujeto activo de derechos con protección constitucional explícita. Esta perspectiva integral articula principios éticos, jurídicos y sociales que orientan políticas ambientales sostenibles, garantizando derechos ecológicos fundamentales, fomentando la participación ciudadana proactiva y promoviendo una gestión territorial transparente y responsable. Además, esta visión integradora impone altos estándares de evaluación y gestión ambiental, exigiendo peritajes rigurosos y científicamente fundamentados. A su vez, promueve el fortalecimiento de la educación ambiental como herramienta clave para crear conciencia ecológica y corresponsabilidad social. De esta manera, se consolida un marco normativo y ético sólido, que facilita la protección efectiva y continua del patrimonio natural del país.

En suma, Ecuador posiciona su Carta Magna como un modelo constitucional referente a nivel global en la defensa integral de los derechos de la Naturaleza y en la promoción efectiva de una ciudadanía ambientalmente comprometida, impulsando además un cambio cultural hacia la corresponsabilidad ciudadana y estatal. Este marco constitucional genera obligaciones específicas tanto para el Estado como para los ciudadanos, consolidando un pacto social y ecológico

que demanda acciones conjuntas para la conservación y restauración del ambiente. De esta manera, el respeto hacia la Naturaleza se constituye en el eje central para alcanzar el desarrollo sostenible y asegurar el bienestar colectivo presente y futuro, evidenciando así un claro compromiso ético con las generaciones venideras y con la salud del planeta. En este contexto, la Constitución también se proyecta como herramienta eficaz para enfrentar los desafíos globales actuales, como el cambio climático y la pérdida de biodiversidad. Asimismo, establece mecanismos concretos para garantizar que la justicia ambiental no sea únicamente declarativa, sino operativa y efectiva. Finalmente, este modelo constitucional reafirma el liderazgo de Ecuador en la promoción de un paradigma ético-ambiental a nivel mundial.

Legislación ambiental específico

La legislación ambiental específica constituye un elemento fundamental del marco normativo ecuatoriano para abordar y resolver delitos contra la Naturaleza mediante el peritaje judicial. Estas leyes establecen claramente los parámetros y las pautas técnicas y jurídicas necesarias para evaluar, sancionar y prevenir conductas que atentan contra el medio ambiente. Su importancia radica en proporcionar herramientas legales concretas que facilitan la identificación precisa de responsabilidades y la implementación efectiva de mecanismos de reparación y prevención ambiental.

Son diversas las leyes que integralmente se analizan en relación con el peritaje judicial y los delitos contra la Naturaleza. Estas disposiciones jurídicas sistematizan y detallan mediante un articulado específico los sujetos involucrados, los medios utilizados y los propósitos que orientan sus dinámicas y aplicaciones. A través de esta legislación, se crean las condiciones necesarias para que los procesos judiciales ambientales se lleven a cabo con precisión técnica, rigor científico y transparencia ética.

Desde una perspectiva cronológica, resulta fundamental reconocer y estudiar la evolución histórica y normativa de estas leyes, así

como comprender cómo cada articulado particular responde a las necesidades ambientales específicas del país. Este análisis permite no solo entender el contexto en el que fueron aprobadas, sino también evaluar críticamente su eficacia en la protección del patrimonio natural ecuatoriano.

Leyes que son clave para el peritaje judicial y los delitos a la Naturaleza. Son diversas las leyes que de manera integral se analizan para el peritaje judicial y los delitos a la Naturaleza; son disposiciones que sistematizan y describen bajo un articulado los sujetos, medios y propósitos que intervienen en sus dinámicas. Estas normativas constituyen instrumentos esenciales para guiar las decisiones judiciales y asegurar la protección efectiva del medio ambiente, estableciendo responsabilidades claras y procedimientos rigurosos frente a posibles daños ambientales. Su análisis permite identificar tanto los avances legislativos como los desafíos pendientes, fortaleciendo la labor pericial en la determinación objetiva y científica de responsabilidades ambientales. A continuación, se presenta desde el punto de vista cronológico la identificación de leyes, artículos y años de aprobación, tal como se señala en la tabla 4.

Tabla 4. *Leyes para el peritaje judicial y los delitos a la Naturaleza en Ecuador*

Leyes	Artículos	Año
Ley Orgánica de Recursos Hídricos Usos y Aprovechamiento del Agua	Artículos 1,3, 13 y 64	2014
Ley Orgánica de Agro diversidad, Semillas y Fomento de Agricultura	Artículo 1	2017
Ley Orgánica de Tierras Rurales y Territorios Ancestrales	Artículos 1, 2, 12, 88	2016

Ley Forestal y de Conservación de Áreas Naturales y Vidas Silvestre	No hay artículos que taxativamente reconocen el peritaje judicial y los delitos	2004
Ley de Minería	Artículos 1,3 y 25	2009
Ley de Gestión Ambiental	Artículo, 18, 19, 29 Artículo 1, 5 y 26	1999
Ley de Prevención y Control de la Contaminación Ambiental	No hay artículos que taxativamente reconocen el peritaje judicial y los delitos	2004

La tabla 4 presenta una síntesis normativa de las leyes ecuatorianas que influyen significativamente en el ámbito del peritaje judicial ambiental y los delitos contra la Naturaleza, estableciendo un marco jurídico robusto para la protección efectiva del ambiente mediante criterios técnicos y jurídicos específicos. Estas normativas evidencian el compromiso nacional para fortalecer la gestión ambiental, ofreciendo instrumentos jurídicos que permiten actuar oportunamente frente a daños ambientales. Asimismo, destacan la relevancia del peritaje judicial como mecanismo clave en la determinación precisa y objetiva de responsabilidades, subrayando su importancia tanto en el ámbito judicial como administrativo para garantizar justicia ambiental efectiva.

El análisis interpretativo y derivado del marco legal ambiental ecuatoriano permite identificar claramente cómo cada ley específica contribuye a la protección efectiva del ambiente mediante el peritaje judicial. A continuación, se presenta un desglose que facilita la comprensión detallada de cómo estas normativas interrelacionan el ámbito técnico, jurídico y ético para asignar responsabilidades ambientales y garantizar procesos judiciales transparentes, objetivos y científicamente sustentados. Este enfoque integral es esencial para

profundizar en el impacto real de la legislación sobre la protección ambiental y en la efectiva resolución de delitos contra la Naturaleza.

Ley Orgánica de Recursos Hídricos Usos y Aprovechamiento del Agua (2014)

La Ley Orgánica de Recursos Hídricos, Usos y Aprovechamiento del Agua en Ecuador es aprobada en el año 2014 y se centra en garantizar el derecho humano fundamental al agua, regulando su uso y aprovechamiento integral en todo el territorio nacional (artículo 1). El agua se declara explícitamente como un patrimonio nacional estratégico de uso público, cuya gestión es exclusivamente estatal o comunitaria. Entre sus principios fundamentales destacan: a) la prohibición absoluta de su privatización (artículo 6); b) su reconocimiento explícito como derecho humano fundamental; c) la priorización del uso doméstico por encima de otros usos productivos; y d) la gestión integrada del ciclo hidrológico, que enfatiza la conservación y protección de los ecosistemas relacionados.

Entre los artículos clave de esta ley se encuentra el artículo 1, que establece taxativamente que el agua es patrimonio nacional estratégico de uso público, inalienable, imprescriptible e inembargable. En el artículo 3, se precisa el objeto de la ley, centrado en garantizar el derecho humano al agua y regular integralmente la gestión sostenible de los recursos hídricos.

En relación directa con los elementos del peritaje judicial y los delitos ambientales, el artículo 13 establece claramente derechos y obligaciones específicos relacionados con el uso y manejo sostenible de los recursos hídricos, resaltando la importancia del peritaje técnico y científico para la protección efectiva de estos recursos. El artículo 64 regula específicamente el uso y conservación del agua, mencionando explícitamente la intervención de peritos para determinar responsabilidades técnicas en casos de contaminación.

Además, la ley establece principios y regulaciones claras orientadas a proteger los ecosistemas hídricos, previendo sanciones y regulaciones estrictas para actividades que puedan afectar negativa-

mente el ambiente. Un ejemplo de esto es el artículo 7, que prohíbe explícitamente ciertas prácticas perjudiciales para la conservación del agua y la biodiversidad. Asimismo, desde la perspectiva de los derechos de la Naturaleza, el artículo 64 reconoce explícitamente la importancia de la conservación integral de las aguas, afirmando que la Naturaleza o *Pacha Mama* tiene el derecho intrínseco a la conservación de las aguas en sus condiciones naturales, por ser un soporte esencial para todas las formas de vida.

Esta ley destaca por el valor estratégico otorgado a los recursos hídricos, asegurando su gestión pública, sustentable y participativa. El peritaje judicial adquiere especial relevancia de este marco normativo, siendo fundamental para evaluar objetivamente responsabilidades frente a daños ambientales provocados por contaminación o sobreexplotación, asegurando procesos legales transparentes y técnicamente fundamentados (artículos 1, 3, 13 y 64).

Ley Orgánica de Agrobiodiversidad, Semillas y Fomento de Agricultura (2017)

La Ley Orgánica de Agrobiodiversidad, Semillas y Fomento de la Agricultura Sustentable en Ecuador se aprueba en el año 2017 y se publica en el Suplemento del Registro Oficial N°. 10 del 8 de junio de 2017. El objetivo principal de esta normativa radica en proteger, revitalizar, multiplicar y dinamizar la agrobiodiversidad, asegurando el acceso libre y permanente a semillas de calidad y variedad mediante el impulso de la investigación científica y la regulación de prácticas agrícolas sustentables.

En su artículo 1, la ley establece claramente el propósito de promover y preservar la agrobiodiversidad, garantizando la autosuficiencia en la producción de alimentos sanos y nutritivos, necesarios para alcanzar la soberanía alimentaria y el Buen Vivir (*Sumak Kawsay*). Además, reconoce explícitamente la importancia de valorar y respetar las identidades culturales, los saberes tradicionales y las prácticas locales relacionadas con la producción y conservación de semillas.

Aunque esta legislación no aborda específicamente aspectos relacionados con el peritaje judicial ni detalla directamente los de-

litos contra la Naturaleza o el ambiente, sí presenta disposiciones clave para proteger y fomentar la biodiversidad agrícola, regular la producción y conservación de semillas, y promover una agricultura sostenible. De manera indirecta, estos elementos sugieren la necesidad de realizar evaluaciones técnicas y científicas especializadas, las cuales pueden vincularse en diversos contextos al peritaje ambiental.

Para el tratamiento específico de delitos ambientales, Ecuador cuenta con otras leyes y regulaciones complementarias, tales como la Constitución de la República, que prohíbe la concesión de derechos de propiedad intelectual sobre productos derivados de la biodiversidad nacional. Asimismo, se establecen regulaciones puntuales en torno al control y prohibición del uso ilegal de semillas y cultivos transgénicos, aunque estas disposiciones no están explícitamente contempladas en esta ley.

En definitiva, aunque la Ley Orgánica de Agrobiodiversidad no menciona directamente la figura del peritaje judicial ambiental, sí establece lineamientos claros sobre la protección de los recursos agrícolas, la producción sostenible y la soberanía alimentaria, subrayando indirectamente la relevancia y pertinencia del peritaje especializado para asegurar el cumplimiento efectivo de sus objetivos (artículo 1).

Ley Orgánica de Tierras Rurales y Territorios Ancestrales (2016)

La Ley Orgánica de Tierras Rurales y Territorios Ancestrales en Ecuador se aprueba en el año 2016, publicándose en el Registro Oficial Suplemento N°. 711 del 14 de marzo de 2016. El objetivo principal de esta ley consiste en normar el uso, acceso y propiedad de las tierras rurales, asegurando que estas cumplan adecuadamente su función social y ambiental.

El artículo 1 establece claramente el ámbito de aplicación de la ley, señalando su carácter de orden público y alcance nacional. Este artículo regula específicamente las relaciones jurídicas entre el Estado y las personas naturales o jurídicas en lo referente a tierras rurales y territorios ancestrales. Asimismo, el artículo 2 define el objeto de

la ley, destacando la regulación en materia de posesión, propiedad, administración y redistribución de la tierra rural, con el fin de garantizar la soberanía alimentaria y mejorar la productividad agraria.

Si bien la ley no menciona explícitamente elementos relativos al peritaje judicial ambiental o a delitos específicos contra la Naturaleza, estos aspectos pueden encontrarse regulados en otros cuerpos normativos o reglamentos específicos complementarios. Por ejemplo, el Reglamento a esta ley establece definiciones y procedimientos concretos para su aplicación, aunque tampoco aborda directamente los delitos ambientales ni procedimientos específicos del peritaje judicial.

El artículo 12 desarrolla la denominada función ambiental de la propiedad rural, estableciendo que la tierra debe contribuir al desarrollo sostenible, al uso racional del suelo y al mantenimiento de su fertilidad. Esto implica conservar la agrobiodiversidad y las cuencas hidrográficas para mantener la aptitud productiva del suelo, asegurar la producción alimentaria y garantizar la disponibilidad de agua de calidad, contribuyendo así a la conservación integral de la biodiversidad. Además, el cumplimiento de esta función ambiental implica el respeto pleno a los derechos ambientales individuales, colectivos y los derechos de la Naturaleza.

Cabe destacar que, desde una perspectiva constitucional, la protección ambiental se presenta como un principio general que aplica a todas las formas de propiedad, incluyendo las rurales. Sin embargo, aunque esta ley enfatiza la función social y ambiental de la propiedad rural, no detalla específicamente delitos ambientales ni procedimientos judiciales relacionados directamente con el peritaje.

En el artículo 88, referido al contrato agrario, se establece que este régimen contractual tiene la finalidad de garantizar tanto los derechos sociales como los de la Naturaleza, manteniendo una igualdad material y equilibrio económico en los acuerdos y compromisos establecidos para una producción agroalimentaria sostenible, orientada a la soberanía alimentaria.

En definitiva, esta ley enfatiza claramente la función social y ambiental del suelo rural, promoviendo su manejo sostenible y res-

petuoso con los derechos ambientales. En este contexto, el peritaje ambiental adquiere una relevancia significativa para evaluar objetivamente el cumplimiento de la función ambiental del suelo, así como para asegurar el respeto a la biodiversidad, los recursos hídricos y las prácticas agrícolas sustentables (artículos 1, 2, 12, 88).

Ley Forestal y de Conservación de Áreas Naturales y Vidas Silvestre (2004)

La Ley Forestal y de Conservación de Áreas Naturales y Vida Silvestre en Ecuador es aprobada el 10 de septiembre de 2004, publicada en el Registro Oficial Suplemento N°. 418. Esta normativa establece principios y directrices para proteger y conservar los recursos forestales, áreas naturales y la vida silvestre, definiendo el patrimonio forestal nacional como un bien estratégico y prioritario para la sostenibilidad ecológica.

Aunque esta ley no contiene artículos específicos que aborden directamente el peritaje judicial o los delitos ambientales, establece lineamientos generales fundamentales para la conservación, el uso sostenible y la gestión técnica de los recursos naturales, aspectos que resultan esenciales para sustentar procesos legales relacionados con la protección ambiental.

En términos prácticos, las disposiciones establecidas por esta ley permiten realizar evaluaciones técnicas, científicas y ambientales indispensables en los casos de responsabilidad judicial frente a daños ecológicos, particularmente aquellos relacionados con bosques y biodiversidad. Por tanto, aun cuando el peritaje no está explicitado en su articulado, la normativa proporciona indirectamente los criterios básicos y esenciales para la elaboración de dictámenes periciales objetivos y científicamente fundamentados.

Adicionalmente, cabe destacar que, para abordar detalladamente los delitos ambientales específicos y sus respectivas sanciones, Ecuador complementa esta ley con otras regulaciones y normativas especializadas, como la Ley de Gestión Ambiental, que establece explícitamente los procedimientos legales para determinar responsabilidades por daños al ambiente y definir las medidas correctivas aplicables.

De esta manera, aunque no incluye explícitamente disposiciones sobre peritaje judicial, la Ley Forestal y de Conservación de Áreas Naturales y Vida Silvestre ofrece bases jurídicas y técnicas indispensables para la valoración y determinación de responsabilidades ambientales mediante evaluaciones periciales en procesos judiciales.

Ley de Minería (2009)

La Ley de Minería en Ecuador, promulgada en el Registro Oficial Suplemento N°. 517 del 29 de enero de 2009, establece principios y normas claras para el ejercicio de los derechos soberanos del Estado ecuatoriano sobre los recursos mineros, regulando y controlando las actividades extractivas bajo los principios fundamentales de sostenibilidad, precaución, prevención y eficiencia (a título 1).

Aunque la Ley de Minería no menciona explícitamente procedimientos relacionados con el peritaje judicial, este último constituye una herramienta técnica indispensable para evaluar los impactos ambientales generados por las actividades mineras. El peritaje ambiental en minería implica análisis especializados realizados por expertos, orientados a determinar responsabilidades técnicas, jurídicas y ambientales, especialmente cuando se trata de casos de contaminación, daño a los ecosistemas o incumplimiento de regulaciones ambientales (artículo 3). La normativa también prevé la aplicación de disposiciones administrativas y contencioso-administrativas, elementos fundamentales en los procedimientos judiciales vinculados a la minería.

Respecto a los delitos contra la Naturaleza y el medio ambiente, la ley prohíbe explícitamente las actividades extractivas de recursos no renovables en áreas protegidas, excepto cuando exista una declaración formal de interés nacional por parte de la Asamblea Nacional (artículo 25). Este articulado enfatiza la importancia de la sostenibilidad y la precaución ambiental, imponiendo a las actividades mineras la obligación de ajustarse a estrictos estándares ambientales para prevenir daños ecológicos significativos.

Si bien la Ley de Minería no detalla específicamente los tipos de delitos ambientales o los procesos periciales asociados, estable-

ce claramente los parámetros para la minería sustentable. En este contexto, el peritaje judicial desempeña un rol esencial para verificar científicamente el cumplimiento riguroso de las normas ambientales establecidas por la ley, evaluar posibles impactos ambientales negativos y determinar responsabilidades en caso de violaciones normativas (artículos 1, 3, 25).

Ley de Gestión Ambiental (1999)

La Ley de Gestión Ambiental es una normativa fundamental en Ecuador, ya que establece principios, directrices e instrumentos esenciales para la protección efectiva del medio ambiente y la conservación de la Naturaleza. Aunque aprobada hace más de dos décadas, continúa siendo una referencia clave en la política pública ambiental ecuatoriana, al definir con claridad las acciones necesarias para la gestión sostenible y la prevención del daño ecológico.

En el artículo 1, se determina claramente el objetivo principal de la ley, que es proteger el medio ambiente y promover el desarrollo sostenible, subrayando su alcance integral y transversal. El artículo 5 aborda explícitamente la responsabilidad ante daños ambientales, destacando la importancia decisiva del peritaje ambiental como instrumento técnico y jurídico para evaluar y cuantificar los perjuicios ocasionados, asignando responsabilidades de forma objetiva y científicamente sustentada.

Otros artículos relevantes incluyen el artículo 18, que introduce el Plan Ambiental Ecuatoriano como un instrumento técnico fundamental para la planificación ambiental, estableciendo objetivos específicos y mecanismos de financiamiento orientados a conservar y gestionar los recursos naturales de manera sostenible. Por su parte, el artículo 19 enfatiza la necesidad de un control riguroso y evaluación continua del impacto ambiental generado por proyectos y actividades públicas o privadas, evidenciando la importancia de prever y mitigar daños al entorno natural.

El artículo 20 introduce las licencias ambientales como herramientas fundamentales de certificación y control, que avalan el

cumplimiento de estándares ambientales específicos y aseguran la transparencia y la prevención en actividades de riesgo ambiental significativo. Finalmente, el artículo 26 establece claramente la obligatoriedad de realizar estudios de impacto ambiental (EIA), destacando la relevancia central del peritaje ambiental en este proceso, tanto para la elaboración de estos estudios técnicos como para la determinación objetiva de responsabilidades legales en casos de daños ambientales.

En conclusión, la Ley de Gestión Ambiental (1999) continúa representando una de las normativas esenciales en materia ambiental para Ecuador, proporcionando instrumentos técnicos claros para evaluar y mitigar daños ecológicos. El peritaje judicial es explícitamente relevante de esta ley, especialmente en la realización de estudios de impacto ambiental y la asignación objetiva y científica de responsabilidades en procesos judiciales vinculados a daños ambientales (artículos 1, 5, 18, 19, 20, 26 y 29).

Ley de Prevención y Control de la Contaminación Ambiental (2004)

La Ley de Prevención y Control de la Contaminación Ambiental en Ecuador, promulgada en 2004, aborda de manera integral la protección del medio ambiente frente a los efectos negativos derivados de la contaminación. Si bien no contempla taxativamente elementos relacionados con el peritaje judicial, esta ley establece claramente regulaciones técnicas y normativas dirigidas a prevenir, controlar y mitigar daños ambientales generados por la contaminación atmosférica, del agua y del suelo, así como por la explotación no autorizada de recursos naturales.

Entre los actores institucionales con competencias específicas destacan el Ministerio de Salud Pública y el Ministerio del Ambiente, que tienen la responsabilidad directa de diseñar, implementar y supervisar programas orientados al control efectivo de la contaminación. Aunque no se mencionan explícitamente los peritos judiciales en esta ley, en el contexto de los delitos ambientales su participación técnica es esencial para determinar con precisión la magnitud del

daño ambiental y sustentar jurídicamente la imputación objetiva de responsabilidades ante las autoridades judiciales correspondientes.

Por otra parte, la ley tipifica diversos delitos ambientales específico, como el tráfico ilegal de flora y fauna protegida, la minería ilegal y otras actividades ilícitas relacionadas con el ambiente, que se complementan con las disposiciones establecidas en el Código Orgánico Integral Penal (COIP). Esta interacción normativa resalta la relevancia indirecta del peritaje judicial, especialmente para evaluar daños y facilitar el esclarecimiento de hechos en procesos judiciales relacionados con la contaminación y los delitos ambientales.

Finalmente, la legislación ambiental ecuatoriana refleja un compromiso continuo con la protección integral y conservación efectiva del medio ambiente, posicionándose como un referente normativo a nivel regional. Este marco legal, en constante evolución, requiere la participación activa y coordinada de instituciones públicas, privadas y ciudadanas para asegurar su cumplimiento efectivo. Asimismo, exige mejorar continuamente las capacidades técnicas y operativas en materia de peritaje ambiental y prevención de delitos contra la Naturaleza, fortaleciendo así la justicia ambiental y contribuyendo significativamente al desarrollo sostenible y al bienestar de las generaciones presentes y futuras.

Aunque esta ley no incluye específicamente el peritaje judicial, establece criterios fundamentales para la prevención y control eficaz de la contaminación ambiental. De esta forma, el peritaje judicial resulta indirectamente indispensable para evaluar técnicamente situaciones específicas de contaminación y respaldar jurídicamente la determinación objetiva de responsabilidades legales.

La revisión integral de estas leyes evidencia que el marco normativo ecuatoriano dispone de herramientas jurídicas sólidas para garantizar una efectiva protección del medio ambiente y una adecuada determinación de responsabilidades mediante el peritaje judicial. Este análisis refleja además un compromiso claro del Estado con la conservación ambiental y la justicia ecológica. No obstante, resulta indispensable profundizar en la inclusión explícita de disposiciones

relacionadas con el peritaje judicial en todas las normativas ambientales, lo que permitirá reforzar la calidad técnica y la eficiencia jurídica en la gestión frente a los delitos ambientales.

Asimismo, es fundamental promover la capacitación especializada continua de los peritos judiciales y fortalecer la articulación interinstitucional, asegurando así una aplicación uniforme, rigurosa y transparente del marco jurídico ambiental ecuatoriano.

Reglamentación ambiental relevante

La reglamentación ambiental es esencial para operacionalizar y complementar las leyes ambientales, proporcionando detalles técnicos y procedimentales que garantizan la protección efectiva del medio ambiente y el cumplimiento de las responsabilidades derivadas de delitos contra la Naturaleza.

Estos reglamentos son fundamentales porque transforman las disposiciones generales de las leyes en procedimientos específicos y aplicables, facilitando su interpretación y ejecución práctica en situaciones concretas. Su existencia permite además una actuación más rápida y eficiente de las autoridades ambientales y judiciales frente a situaciones críticas que requieren respuestas inmediatas y técnicamente sustentadas. Estos reglamentos determinan aspectos fundamentales para el peritaje judicial ambiental, especificando procedimientos, técnicas, criterios de evaluación y metodologías científicas que deben aplicarse en casos específicos.

Además, al establecer criterios claros y metodologías estandarizadas, estos reglamentos contribuyen significativamente a la transparencia y objetividad del peritaje judicial, disminuyendo la subjetividad en las evaluaciones y fortaleciendo la confianza ciudadana en las decisiones judiciales relacionadas con el ambiente. Su importancia radica en la claridad y precisión con la que orientan el desempeño de peritos y autoridades judiciales, asegurando decisiones justas y técnicamente sustentadas.

Por otra parte, esta reglamentación promueve la actualización constante de conocimientos técnicos y científicos, obligando a los peritos judiciales a mantenerse informados sobre las innovaciones y avances en materia ambiental para asegurar dictámenes precisos y actualizados.

A continuación, se presenta de manera cronológica la identificación y descripción de los reglamentos clave relacionados con el peritaje judicial y los delitos contra la Naturaleza en Ecuador, según se observa en la tabla 5.

Tabla 5. Reglamentos para el peritaje judicial y los delitos a la Naturaleza en Ecuador

Leyes	Artículos	Año
Reglamento a la Ley Orgánica de Agro diversidad, Semillas y Fomento de la Agricultura Sostenible. Registro Oficial Suplemento 194	Artículos 1,3, 13, 64	2020
Reglamento al Código del Ambiente. Registro Oficial Suplemento 507.	Artículos 2 y 397	2019
Reglamento a la Ley Orgánica de Tierras Rurales Territorios Ancestrales. Registro Oficial Suplemento (2017)	Artículos 3 y 57	2017
Reglamento a Ley de Recursos Hídricos Usos y Aprovechamiento del Agua. Registro Oficial Suplemento 483 (2015)	Artículos 1	2015

La interpretación de la tabla 5 proporciona un análisis detallado sobre cómo diversos reglamentos ambientales ecuatorianos especifican criterios técnicos, científicos y procedimentales esenciales para

la evaluación del daño ambiental y la determinación precisa de responsabilidades mediante el peritaje judicial. Estos reglamentos son herramientas complementarias claves para la aplicación efectiva de la legislación ambiental, destacando su relevancia en la prevención, mitigación y restauración de los impactos ecológicos.

A continuación, se desarrolla un desglose interpretativo que profundiza en el alcance y la aplicabilidad de estos reglamentos, destacando su contribución fundamental a la justicia ambiental en Ecuador.

Reglamento a la Ley Orgánica de Agro diversidad, Semillas y Fomento de la Agricultura Sostenible. Registro Oficial Suplemento 194 (2020)

El Reglamento a la Ley Orgánica de Agrobiodiversidad, Semillas y Fomento de la Agricultura Sustentable en Ecuador es aprobado el 30 de abril de 2020, mediante el Decreto Ejecutivo N°. 1011, publicado en el Suplemento del Registro Oficial N°. 194. Este reglamento tiene como objetivo regular la aplicación efectiva de la mencionada ley, enfocándose específicamente en la protección, conservación y uso sostenible de la agrobiodiversidad, así como en el fomento de la agricultura sustentable.

Aunque el reglamento no menciona explícitamente aspectos del peritaje judicial ni delitos ambientales, sí contempla aspectos fundamentales para la conservación ambiental y la protección de la biodiversidad agrícola.

En definitiva, este reglamento constituye una herramienta normativa clave para fortalecer la protección de la agrobiodiversidad en Ecuador, incentivando prácticas agrícolas sostenibles y garantizando el cumplimiento riguroso de estándares ambientales. Su implementación efectiva es esencial para asegurar un desarrollo agrícola sustentable y ecológicamente equilibrado. Entre estos aspectos, se establecen procesos detallados para la certificación de semillas, lo que implica la verificación rigurosa de estándares de calidad y la caracterización técnica de cultivos. Estas medidas garantizan el cumpli-

miento normativo en contextos legales relacionados con la protección ambiental y la prevención del deterioro ecológico derivado de actividades agrícolas.

La Ley Orgánica de Agrobiodiversidad, Semillas y Fomento de la Agricultura Sustentable, en la que se basa este reglamento, incluye principios clave como la prevención de la erosión genética, la protección contra la pérdida de saberes tradicionales, y la prohibición explícita de la apropiación indebida de recursos genéticos agrícolas. Estos elementos podrían ser relevantes en procesos judiciales relacionados con delitos ambientales y la protección integral de la biodiversidad agrícola.

Para delitos específicos contra la Naturaleza o el ambiente, Ecuador dispone de otras normativas complementarias, como la Ley Orgánica Ambiental, que establece disposiciones claras para la protección del medio ambiente y sanciona conductas que dañan el patrimonio natural. Aunque estos aspectos no son abordados directamente en este reglamento, su aplicación integral requiere inevitablemente la intervención especializada de peritajes ambientales.

Artículos clave (1, 3, 13, 64). Estos artículos abordan específicamente la protección de la agrobiodiversidad, el control riguroso sobre semillas y la promoción de prácticas agrícolas sostenibles, detallando procedimientos técnicos y científicos que son esenciales para prevenir daños ambientales relacionados con las actividades agrícolas.

Relevancia para el peritaje judicial. La aplicación efectiva del reglamento requiere peritajes ambientales especializados que evalúen objetivamente la agrobiodiversidad y determinen responsabilidades concretas en situaciones de incumplimiento normativo sobre producción agrícola sostenible.

Los peritos ambientales cumplen un papel fundamental en la verificación técnica y científica de prácticas agroecológicas, siendo responsables de identificar, documentar y evaluar los daños específicos derivados del uso indebido de semillas o cualquier afectación negativa sobre la biodiversidad agrícola.

Reglamento al Código del Ambiente. Registro Oficial Suplemento 507 (2019)

El Reglamento al Código Orgánico del Ambiente en Ecuador, aprobado mediante el Decreto Ejecutivo 752 y publicado en el Registro Oficial Suplemento N°. 507 de 12 de junio de 2019, desarrolla y estructura la normativa necesaria para implementar efectivamente las disposiciones del Código Orgánico del Ambiente. Este reglamento busca asegurar la sostenibilidad, conservación, protección y restauración del medio ambiente, estableciendo lineamientos claros y específicos de obligatorio cumplimiento para todas las entidades públicas y privadas del territorio nacional, incluyendo tanto al sector público como a las personas naturales y jurídicas (artículo 1).

El artículo 2 del reglamento establece el Sistema Nacional Descentralizado de Planificación Participativa, donde se incorporan criterios ambientales territoriales en los instrumentos de planificación. Aunque el reglamento no menciona de manera específica elementos relacionados directamente con el peritaje judicial ni con los delitos ambientales, remite implícitamente a otras normativas, como el Código Orgánico Integral Penal (COIP), que aborda más detalladamente estos delitos ambientales y responsabilidades asociadas.

En relación con los delitos contra el ambiente, el artículo 397 de la Constitución de la República del Ecuador establece que el Estado actuará de manera inmediata y subsidiaria para garantizar la salud y restauración de los ecosistemas en casos de daños ambientales significativos. La responsabilidad recae directamente sobre los operadores de actividades que causen daños ambientales y sobre los servidores públicos encargados del control ambiental.

Aunque el reglamento no detalla explícitamente el peritaje judicial ambiental, sí enfatiza indirectamente la importancia de una gestión ambiental integral y efectiva, exigiendo la aplicación rigurosa de procedimientos técnicos y científicos como los proporcionados por el peritaje ambiental.

De esta manera, el peritaje judicial se constituye en una herramienta fundamental para asegurar una evaluación objetiva, técnica

y precisa de los impactos ambientales derivados de actividades humanas, contribuyendo a determinar responsabilidades específicas en delitos ambientales.

Artículos clave (2, 397). Estos artículos establecen directrices esenciales para la planificación ambiental participativa, el control ambiental efectivo, y determinan procedimientos técnicos específicos para evaluar daños ambientales, así como mecanismos obligatorios para la restauración ecológica.

Relevancia para el peritaje judicial. Este reglamento resulta esencial para la actividad pericial, ya que proporciona criterios técnicos concretos para la evaluación objetiva del daño ambiental y establece la obligatoriedad de acciones específicas de restauración por parte de los responsables directos del daño ecológico. En particular, el artículo 397 destaca la necesidad urgente de intervención estatal en casos de daños ambientales graves, requiriendo así la participación directa y especializada de peritos ambientales en la evaluación, diagnóstico y cuantificación precisa de los daños.

En definitiva, el Reglamento al Código Orgánico del Ambiente fortalece la justicia ambiental, promueve la conciencia social y ecológica, y consolida la base técnica y jurídica necesaria para abordar eficazmente los desafíos ambientales actuales y futuros.

Reglamento a la Ley Orgánica de Tierras Rurales Territorios Ancestrales. Registro Oficial Suplemento (2017)

El Reglamento a la Ley Orgánica de Tierras Rurales y Territorios Ancestrales en Ecuador es aprobado el 11 de enero de 2017 mediante el Decreto Ejecutivo N°. 1283 y publicado en el Registro Oficial Suplemento N°. 920. Este reglamento regula la aplicación efectiva de la Ley Orgánica mencionada, estableciendo definiciones y disposiciones generales claras sobre el acceso, uso, administración y clasificación de tierras rurales y territorios ancestrales.

Aunque el reglamento no especifica directamente aspectos relacionados con el peritaje judicial ambiental, sí incorpora disposicio-

nes técnicas relevantes que indirectamente requieren evaluaciones periciales especializadas.

Por ejemplo, el artículo 3 señala que la Autoridad Agraria Nacional debe emitir un informe técnico previo para autorizar cambios en la clasificación del uso del suelo rural, considerando elementos clave como la infraestructura pública de riego, aptitud agrícola y potencial productivo del suelo, aspectos que demandan una evaluación técnica precisa.

En relación con los delitos ambientales, ni la Ley Orgánica ni su reglamento abordan explícitamente esta materia. Sin embargo, ambos instrumentos legales enfatizan la función ambiental del suelo y la importancia de un ambiente sustentable y equilibrado en las actividades agrícolas y rurales.

Además, el artículo 57 de la Constitución ecuatoriana, citado en este reglamento, reconoce expresamente derechos colectivos de los pueblos indígenas, incluyendo la conservación ambiental y la gestión sostenible de recursos naturales en territorios ancestrales.

Artículos clave (3, 57). Estos artículos establecen directrices concretas sobre el uso sustentable del suelo rural y el manejo adecuado de los territorios ancestrales, subrayando criterios específicos que evalúan si se cumplen las funciones social y ambiental en la gestión territorial y agrícola.

Relevancia para el peritaje judicial: La relevancia del peritaje en el contexto de este reglamento es fundamental para asegurar que las actividades agrícolas y rurales respeten rigurosamente los criterios ambientales definidos, previniendo la degradación ecológica del suelo y la biodiversidad.

En este sentido, los peritos ambientales desempeñan un rol clave, evaluando técnicamente el impacto ecológico y garantizando la aplicación efectiva de la función ambiental exigida por la normativa. Esta labor pericial fortalece la gestión ambiental sostenible y asegura la protección efectiva de los territorios ancestrales y rurales frente a prácticas que puedan afectar negativamente el medio ambiente y los derechos colectivos.

Reglamento a Ley de Recursos Hídricos, Usos y Aprovechamiento del Agua. Registro Oficial Suplemento 483 (2015)

El Reglamento a la Ley Orgánica de Recursos Hídricos, Usos y Aprovechamiento del Agua en Ecuador es aprobado en el año 2015, mediante el Decreto Ejecutivo 650 firmado por el presidente Rafael Correa Delgado y publicado en el Registro Oficial Suplemento N°. 483 del 20 de abril de ese mismo año. Este reglamento desarrolla de manera integral las disposiciones necesarias para implementar efectivamente la Ley Orgánica de Recursos Hídricos, publicada previamente en el Registro Oficial Suplemento N°. 305 de 6 de agosto de 2014.

El artículo 1 del reglamento define claramente la composición del Sistema Nacional Estratégico del Agua, integrando entidades clave como la Autoridad Única del Agua, el Consejo Intercultural y Plurinacional del Agua, los Ministerios de Agricultura, Salud y Ambiente, la Agencia de Regulación y Control del Agua, los Gobiernos Autónomos Descentralizados y los Consejos de Cuenca. Aunque el reglamento no menciona explícitamente los elementos relacionados con el peritaje judicial ni los delitos ambientales, establece directrices esenciales para la gestión integral, protección y conservación del recurso hídrico.

Este reglamento forma parte de un marco normativo más amplio que garantiza el derecho humano al agua, promoviendo su uso racional, sostenible y la prevención efectiva frente a posibles daños ambientales, aspectos que implícitamente requieren la intervención de expertos técnicos y científicos.

Artículo clave (1). El artículo 1 define claramente la protección integral y estratégica del recurso hídrico, destacando su importancia pública, ambiental y social. Este enfoque implica una gestión obligatoria orientada hacia la sostenibilidad, prevención y control efectivo de actividades que puedan afectar negativamente los recursos hídricos del país.

Relevancia para el peritaje judicial. La actuación de peritos ambientales resulta fundamental para la correcta aplicación del reglamento, particularmente en situaciones que involucran contaminación o so-

bre explotación de cuerpos hídricos. Los peritos cumplen un rol técnico y científico esencial, evaluando objetivamente el impacto ambiental generado en fuentes de agua, lo que posibilita la determinación clara y precisa de responsabilidades ambientales, jurídicas y administrativas derivadas de estas afectaciones. Finalmente, este reglamento contribuye significativamente al fortalecimiento de la justicia ambiental, consolidando la protección efectiva del recurso hídrico como patrimonio estratégico nacional y asegurando la sustentabilidad ecológica y social del agua para las presentes y futuras generaciones.

Códigos orgánicos aplicables

Los códigos orgánicos constituyen instrumentos normativos fundamentales del ordenamiento jurídico ecuatoriano, especialmente en la regulación integral y sistemática de aspectos relacionados con el peritaje judicial y los delitos contra la Naturaleza. Estos códigos establecen disposiciones generales y específicas, determinando procedimientos judiciales, responsabilidades penales, mecanismos de prevención y criterios técnicos esenciales para la aplicación efectiva de la justicia ambiental. Además, proporcionan un marco coherente y preciso que orienta tanto la actividad pericial como la interpretación judicial en casos ambientales, facilitando la determinación objetiva de responsabilidades y la reparación integral del daño ecológico. Su aplicación efectiva garantiza no solo la protección inmediata del medio ambiente, sino también el fortalecimiento de la institucionalidad jurídica y la cultura ciudadana hacia un desarrollo sostenible.

La relevancia de estos códigos radica en su capacidad para integrar y articular diversos aspectos técnicos, jurídicos y sociales, asegurando así una justicia ambiental más efectiva, integral e inclusiva. Al mismo tiempo, fortalecen los estándares de transparencia y objetividad en la aplicación del derecho ambiental, proporcionando criterios claros y uniformes para su ejecución.

En definitiva, estos códigos configuran una base jurídica sólida que permite enfrentar de manera efectiva y sistemática los com-

plejos desafíos ambientales actuales, garantizando una protección real y duradera del patrimonio natural ecuatoriano.

A continuación, se presenta de manera detallada y cronológica la identificación de los códigos orgánicos relevantes para el peritaje judicial y los delitos a la Naturaleza en Ecuador, según se observa en la tabla 6.

Tabla 6. *Códigos Orgánicos para el peritaje judicial y los delitos a la Naturaleza*

Leyes	Artículos	Año
Código Orgánico del Ambiente	Artículos 73 y 74	2017
Código Orgánico Integral Penal	Artículos 61, 73, 247, 259	2014
Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización	Artículos 14 y 15	2010

La tabla 6 presenta un análisis detallado de tres códigos orgánicos ecuatorianos clave, identificando específicamente los artículos que poseen directa relevancia para el peritaje judicial y los delitos ambientales:

Código Orgánico del Ambiente (2017)

El Código Orgánico del Ambiente, aprobado el 20 de diciembre de 2016 y publicado el 12 de abril de 2017, establece una normativa integral para regular los derechos, deberes y garantías ambientales en Ecuador. Este cuerpo legal se sustenta en diversos artículos constitucionales, destacando particularmente aquellos relacionados con la protección del patrimonio genético nacional (artículo 73 constitucional) y el derecho al buen vivir mediante el aprovechamiento sostenible de las riquezas naturales (artículo 74 constitucional). Adicio-

nalmente, contempla aspectos esenciales como la gestión del cambio climático, la conservación de áreas protegidas, la protección de la vida silvestre y la gestión integral de residuos.

Artículos clave (artículos 73 y 74). Los artículos 73 y 74 del Código Orgánico del Ambiente regulan específicamente las acciones de prevención, mitigación y restauración frente a daños ambientales. Estos artículos definen obligaciones claras respecto a la responsabilidad ambiental, destacando el deber ineludible de remediación y restauración ecológica por parte de los responsables de los daños ocasionados al ambiente. De este modo, proporcionan un marco jurídico sólido para la gestión ambiental efectiva, asegurando que los infractores asuman integralmente las consecuencias de sus actos.

Importancia para el peritaje judicial ambiental. Desde el ámbito del peritaje judicial ambiental, estos artículos ofrecen un soporte técnico-jurídico esencial para evaluar objetivamente los daños ambientales y determinar con precisión las responsabilidades involucradas. Constituyen una referencia fundamental para orientar la recopilación, interpretación y validación técnica y científica de evidencias ambientales, fortaleciendo así la labor pericial como componente clave en los procesos judiciales relacionados con delitos ambientales.

Vinculación con delitos ambientales. En cuanto a los delitos contra la Naturaleza, el Código Orgánico del Ambiente se articula con el Código Orgánico Integral Penal para robustecer la investigación, identificación y sanción efectiva de estos ilícitos. La formación continua sobre delitos ambientales y técnicas de peritaje involucra regularmente a técnicos del Programa de Reparación Ambiental y Social del Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica, quienes explican y desarrollan metodologías periciales aplicables en los procesos judiciales. Este aspecto resalta la importancia esencial del peritaje ambiental para la determinación de daños y responsabilidades en materia ambiental, así como para garantizar la reparación integral del medio ambiente.

Aspectos adicionales del Código Orgánico del Ambiente. El Código Orgánico del Ambiente no solo establece los fundamentos genera-

les para la protección ecológica, sino que también abarca elementos adicionales esenciales que complementan y robustecen su aplicación práctica. Estos aspectos adicionales ofrecen una visión más amplia sobre cómo el marco jurídico ambiental en Ecuador promueve estrategias específicas, acciones concretas y participación ciudadana activa para garantizar una gestión ambiental integral, efectiva y comprometida con la conservación sostenible del patrimonio natural del país.

Principios ambientales fundamentales. El Código establece principios esenciales que guían la toma de decisiones ambientales tanto en el ámbito público como privado. Entre estos principios destacan la responsabilidad integral de los actores involucrados en actividades con potencial impacto ambiental, el empleo obligatorio de la mejor tecnología disponible y las mejores prácticas ambientales, así como el principio del desarrollo sostenible, que articula equilibradamente las dimensiones económica, social, cultural y ambiental. Adicionalmente, resalta el principio de “el que contamina paga”, estableciendo la obligación de asumir integralmente los costos de la reparación ambiental.

Reconocimiento de los derechos ambientales y de la Naturaleza. Este Código reconoce de manera explícita los derechos de la Naturaleza, aunque su implementación efectiva aún representa desafíos significativos. Dicho reconocimiento forma parte de un marco jurídico más amplio que tiene por objetivo garantizar a las personas el derecho a vivir en un ambiente sano y equilibrado, contribuyendo así al buen vivir o “*sumak kawsay*”. En este contexto, la Constitución ecuatoriana también refuerza el derecho ciudadano al uso racional y sostenible de las riquezas naturales.

Peritaje ambiental y reparación integral de daños. Si bien el Código Orgánico del Ambiente no menciona explícitamente el término “peritaje ambiental”, aborda en profundidad la obligación de reparación integral ante daños ecológicos. Este enfoque implica realizar evaluaciones técnicas exhaustivas para determinar las acciones necesarias para la restauración efectiva del ambiente. La responsabilidad por estos daños recae directamente en quienes los causan, contando con la actuación subsidiaria del Estado para asegurar que los ecosistemas afectados sean adecuadamente restaurados. La carga de la prueba

sobre la inexistencia de daños potenciales o reales corresponde al gestor de la actividad o al demandado.

Consulta previa y participación ciudadana. El Código establece como requisito obligatorio la realización de consultas previas e informadas con las comunidades afectadas por proyectos que puedan tener impactos ambientales significativos. Este mecanismo garantiza la participación ciudadana y el acceso a información adecuada, fortaleciendo la legitimidad democrática y la transparencia en las decisiones ambientales. En síntesis, el Código Orgánico del Ambiente en Ecuador constituye una herramienta jurídica integral para la protección efectiva del medio ambiente y la Naturaleza. A través de sus principios, obligaciones y mecanismos de participación ciudadana, enfatiza la responsabilidad ambiental integral, fortaleciendo así la gestión sostenible y asegurando una adecuada protección del patrimonio natural del país.

Código Orgánico Integral Penal (2014)

El Código Orgánico Integral Penal (COIP), aprobado en 2014 y vigente desde agosto de ese mismo año, establece un marco normativo sólido y detallado sobre la responsabilidad penal en delitos ambientales. Aunque no centra específicamente sus disposiciones en el peritaje judicial ambiental, incorpora importantes delitos relacionados con la protección efectiva del medio ambiente y la Naturaleza, brindando herramientas jurídicas para la determinación objetiva de responsabilidades y sanciones concretas.

Artículos clave (61, 73, 247, 259). El artículo 61 define claramente los parámetros de responsabilidad penal, especificando condiciones y criterios esenciales para la determinación de responsabilidades individuales o colectivas. El artículo 73 conceptualiza el delito y clasifica las conductas punibles, lo que permite precisar y tipificar con claridad las infracciones ambientales del sistema penal. El artículo 247 tipifica específicamente diversos delitos ambientales, tales como contaminación del suelo, aire y agua, tráfico ilegal de especies, y daños significativos a bosques y formaciones vegetales protegidas, estableciendo sanciones que varían según la gravedad del daño cau-

sado. Y, el artículo 259 se refiere puntualmente al daño ambiental, determinando las sanciones penales aplicables y los criterios técnicos para evaluar el alcance e impacto real del daño ecológico generado.

Importancia para el peritaje judicial ambiental. La aplicación efectiva de estos artículos requiere indispensablemente del peritaje judicial especializado, constituyendo un elemento central en el proceso judicial ambiental. Los peritos tienen la responsabilidad de establecer objetivamente los hechos, cuantificar técnicamente el daño ecológico, y fundamentar adecuadamente la imputación de responsabilidades penales. El Código Orgánico Integral Penal, en conjunto con el Código Orgánico de la Función Judicial (2018), regula la acreditación, selección y actuación de los peritos judiciales, quienes pueden actuar en calidad de peritos de parte o de oficio, siendo estos últimos designados directamente por el órgano judicial. Este marco normativo enfatiza la importancia del rigor científico y técnico en la determinación de responsabilidades y en la elaboración de informes periciales, garantizando así decisiones judiciales objetivas, transparentes y sustentadas en evidencia verificable, fortaleciendo significativamente la protección integral del ambiente y el combate efectivo contra los delitos ambientales.

Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización en Ecuador (2010)

El Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización en Ecuador, aprobado en el año 2010 y publicado el 19 de octubre del mismo año, establece la estructura político-administrativa del Estado ecuatoriano. Regula los distintos niveles de gobiernos autónomos descentralizados (GAD) y los regímenes especiales, garantizando así su autonomía política, administrativa y financiera. Este código desarrolla un modelo de descentralización obligatoria y progresiva, orientado a distribuir competencias mediante el sistema nacional de competencias.

Artículos clave (14 y 15). El artículo 14 define claramente el concepto de región como una circunscripción territorial integrada por provincias que deciden constituirse como tal, cumpliendo los procedi-

mientos y requisitos establecidos por la Constitución y el propio código. El artículo 15 especifica que dos o más provincias con continuidad territorial y una población superior al 5% de la población nacional pueden formar una región, fortaleciendo así la autonomía y capacidad de gestión territorial en función de sus particularidades locales.

Importancia para el peritaje judicial ambiental. Aunque este código no aborda explícitamente el peritaje judicial ni los delitos ambientales, sí asigna competencias específicas a los gobiernos autónomos descentralizados en cuanto a la gestión territorial, conservación ambiental y protección ecológica. En este sentido, el peritaje judicial se convierte en un apoyo técnico esencial para los GAD, proporcionando evaluaciones objetivas y especializadas sobre daños ambientales, cumplimiento normativo y prevención de delitos ecológicos.

Relación indirecta con los delitos ambientales. A pesar de que el Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización no trata específicamente los delitos ambientales, establece indirectamente un marco para que las autoridades locales puedan actuar eficazmente frente a situaciones que afectan al ambiente. La interacción con otras normativas especializadas, como la Ley Orgánica de Ordenamiento Territorial, Uso y Gestión del Suelo y el Código Orgánico Integral Penal, complementa este marco regulatorio para una efectiva protección ambiental a nivel territorial.

Por tanto, el peritaje judicial ambiental, aunque regulado directamente por otras normativas como el Código Orgánico Integral Penal, adquiere relevancia estratégica para los gobiernos autónomos descentralizados. Facilita la toma de decisiones técnicas fundamentadas en evidencia científica, fortaleciendo la gestión ambiental local y la prevención efectiva de delitos contra la Naturaleza.

En conclusión, la interpretación integral de la tabla 6 permite evidenciar cómo los códigos orgánicos ecuatorianos constituyen un marco jurídico robusto e integrado, articulando eficazmente los componentes técnicos, jurídicos y administrativos indispensables para fortalecer la justicia ambiental en Ecuador. Esta configuración normativa enfatiza el papel decisivo del peritaje judicial, el cual se posiciona como un instrumento central en la aplicación efectiva del derecho ambiental, al propor-

cionar evaluaciones técnicas rigurosas y científicamente fundamentadas que aseguran la objetividad y transparencia en la determinación y asignación de responsabilidades ambientales.

En suma, estos códigos orgánicos reflejan un avance significativo hacia una gestión ambiental coherente y efectiva, donde la figura del peritaje adquiere una relevancia estratégica, garantizando que las decisiones judiciales no solo respondan a criterios jurídicos formales, sino también a estándares técnicos de calidad y rigurosidad científica que protegen efectivamente los derechos ambientales y la integridad ecológica del país.

Decretos ejecutivos clave

Los decretos ejecutivos constituyen instrumentos normativos fundamentales emitidos por el Poder Ejecutivo, cuyo propósito central es complementar y hacer operativa la legislación vigente, asegurando su aplicación efectiva en el ámbito nacional. En Ecuador, diversos decretos han adquirido relevancia significativa en materia ambiental, destacando especialmente el Decreto Ejecutivo N°. 1007, publicado en el Registro Oficial Suplemento 194, de 30 de abril de 2020. Este decreto establece directrices esenciales para fortalecer la gestión ambiental, particularmente en lo referido al control, evaluación y asignación de responsabilidades frente a delitos contra la Naturaleza, resaltando el papel del peritaje judicial como herramienta técnica y científica indispensable para garantizar la protección ambiental integral y la determinación precisa de responsabilidades.

El Decreto Ejecutivo N°. 1007, específicamente, representa un hito importante en la reorganización institucional ecuatoriana, al determinar la fusión del Ministerio del Ambiente y la Secretaría del Agua (SENAGUA) para conformar el Ministerio del Ambiente y Agua. Aunque este decreto no aborda directamente el peritaje ambiental ni los delitos contra la Naturaleza, sí establece un marco institucional que fortalece la gestión integrada del ambiente y los recursos hídricos, elementos esenciales en la protección ambiental y el desarrollo sostenible.

En el contexto más amplio de la gestión ambiental, Ecuador ha promulgado diversas normativas y políticas destinadas a la protección del medio ambiente y a la promoción de la sostenibilidad. El Código Orgánico del Ambiente, por ejemplo, establece lineamientos generales para la conservación del entorno, incluyendo la prevención del daño ambiental y la restauración ecológica. Asimismo, enfatiza la obligatoriedad de realizar estudios de impacto ambiental y planes de manejo ambiental previos al desarrollo de actividades que puedan afectar significativamente los ecosistemas.

La creación del Ministerio del Ambiente y Agua mediante el Decreto Ejecutivo N°. 1007 tiene como objetivo optimizar la gestión institucional y mejorar la eficiencia en la conservación ambiental y la administración de los recursos hídricos. Esta medida, no obstante, ha suscitado críticas por parte de sectores que temen un debilitamiento en la gestión ambiental o la justificación de despidos en el sector público. Sin embargo, dicha reorganización institucional se enmarca en las facultades legales del presidente de la República para reestructurar la función ejecutiva.

Respecto al peritaje ambiental, si bien no es un aspecto explícito del Decreto Ejecutivo N°. 1007, constituye una herramienta imprescindible en el contexto general de la gestión ambiental. Los estudios de impacto ambiental y los planes de manejo ambiental son mecanismos obligatorios para actividades potencialmente dañinas al ambiente, cuya ejecución está bajo estricta supervisión por parte de las autoridades competentes. Estos instrumentos son fundamentales para asegurar que el desarrollo económico se realice de manera sostenible y compatible con la conservación ambiental.

En definitiva, aunque el Decreto Ejecutivo N°. 1007 no aborda específicamente el peritaje ambiental, forma parte integral de un conjunto más amplio de políticas y normativas ambientales que buscan asegurar una protección efectiva del medio ambiente y promover prácticas sostenibles en Ecuador. La gestión ambiental y la evaluación técnica de impactos ambientales constituyen componentes centrales de estas políticas, siendo el peritaje ambiental un recurso esencial para la toma de decisiones informadas y responsables.

Capítulo IV EL PERITAJE AMBIENTAL EN ESMERALDAS: HALLAZGOS Y PERSPECTIVAS



Un gran llamado de atención para preservar la Naturaleza

La situación ambiental que enfrenta el planeta demanda acciones inmediatas y efectivas, y Ecuador, particularmente la provincia de Esmeraldas, refleja claramente esta urgencia. En esta región, los efectos adversos del deterioro ambiental se han intensificado notablemente, producto de actividades humanas que ponen en grave peligro la biodiversidad, los ecosistemas frágiles y, en consecuencia, el bienestar de sus comunidades.

Problemas como la deforestación acelerada, la contaminación crítica de cuerpos hídricos, la disposición inadecuada de desechos tóxicos, así como la explotación minera ilegal e irresponsable, están deteriorando rápidamente los recursos naturales, generando impactos ambientales irreversibles.

Este preocupante escenario constituye un gran llamado de atención dirigido no solo a autoridades ambientales y judiciales, sino también a expertos técnicos, comunidades locales, sectores productivos y la sociedad civil en general, para reconocer la importancia del peritaje ambiental.

Este tipo de peritaje emerge como una herramienta indispensable, rigurosa y científico, no solo para diagnosticar con precisión los daños ecológicos generados, sino también para determinar objetivamente las responsabilidades correspondientes, facilitando así acciones concretas para la restauración efectiva y sostenible del medio ambiente afectado.

Es indispensable resaltar que la efectiva implementación del peritaje ambiental requiere fortalecer las capacidades técnicas y científicas de los profesionales que intervienen en estos procesos, así como garantizar su independencia e imparcialidad para asegurar la legitimidad y transparencia del procedimiento judicial. De igual modo, es fundamental que exista una articulación eficiente y efectiva entre los actores institucionales encargados de la gestión ambiental y las entidades judiciales, para asegurar una respuesta rápida y adecuada frente a los delitos contra la Naturaleza.

Además, resulta incentivar la participación activa de las comunidades locales mediante procesos de consulta y educación ambiental continua, promoviendo su empoderamiento y generando conciencia sobre la importancia de preservar los recursos naturales de la región. En este sentido, la integración de enfoques interdisciplinarios y la cooperación interinstitucional juegan un rol clave para afrontar eficazmente los desafíos ambientales existentes y futuros.

En este contexto, el presente capítulo desarrolla en detalle los hallazgos más relevantes del análisis del peritaje ambiental realizado en Esmeraldas, ofreciendo perspectivas críticas, técnicas y jurídicas esenciales, así como recomendaciones prácticas orientadas a fortalecer sustancialmente la justicia ambiental. Con ello, se busca garantizar de manera efectiva y duradera la protección integral de la Naturaleza en esta provincia, que constituye uno de los patrimonios ecológicos más valiosos e irremplazables del Ecuador, promoviendo además una cultura de responsabilidad compartida que trascienda generaciones y garantice la sostenibilidad ecológica del territorio.

Peritaje judicial para la protección del ambiente en la provincia de Esmeraldas: ¿incidencias y proyecciones?

Ecuador es pionero en la inclusión de derechos ambientales del marco constitucional desde el año 2008, impulsando significativas reformas en el derecho ambiental. Este proceso, inédito en su alcance, reconoce por primera vez en la historia los derechos de la

Naturaleza, garantizando su capacidad para existir, persistir, mantener y regenerar sus ciclos vitales, estructuras, funciones y procesos. Este marco jurídico innovador ofrece una base sólida para la protección ambiental, integrando principios de sostenibilidad y equidad intergeneracional que trascienden la mera conservación.

La provincia de Esmeraldas, ubicada estratégicamente en la costa noroccidental del Ecuador, posee una riqueza ambiental notable debido a su biodiversidad única y abundantes recursos naturales. No obstante, enfrenta serios problemas ecológicos como la deforestación, la contaminación hídrica y del suelo, y el tráfico ilegal de especies silvestres. Estas dificultades son agravadas por actividades económicas intensivas como la minería, la explotación petrolera y la agricultura extensiva, las cuales generan una presión continua sobre los ecosistemas locales, desafiando constantemente la capacidad regenerativa del entorno natural.

En este escenario, la efectiva aplicación del derecho ambiental constituye un desafío trascendental, donde la capacidad operativa y técnica de las autoridades locales para hacer cumplir la normativa ambiental. No obstante, la eficacia de estas regulaciones depende significativamente de la calidad del peritaje judicial, en particular de la habilidad de los peritos para proporcionar información técnica y científica precisa, objetiva y confiable durante los procesos judiciales.

En relación con el peritaje judicial sobre delitos ambientales en Esmeraldas, Larrea (2008) ofrece un aporte teórico relevante, su enfoque enfatiza el carácter global de las actividades económicas y su vínculo directo con el deterioro ambiental, destacando la necesidad de abordar los delitos ambientales desde una perspectiva interdisciplinaria que involucre elementos legales, científicos y sociales. Además, al reconocer el Derecho Ambiental como una ciencia en evolución, Larrea subraya la importancia de revisar y actualizar constantemente los marcos legales y procedimientos judiciales para asegurar una protección ambiental efectiva y sostenible.

La integración adecuada del derecho ambiental y el peritaje judicial es indispensable para mejorar la justicia ambiental en Esmeraldas.

La calidad y precisión de los dictámenes periciales constituyen elementos decisivos para que las decisiones judiciales se sustenten en una sólida comprensión técnica del impacto ecológico. Por ende, la formación continua y especializada de los peritos ambientales resulta fundamental para fortalecer la capacidad del sistema judicial, permitiendo abordar eficazmente los delitos ambientales y garantizando la protección integral de la Naturaleza y de los derechos de las comunidades locales.

La obra de Larrea (2008) aporta un marco teórico sólido y complejo para comprender los desafíos ambientales específicos de la provincia de Esmeraldas, destacando la necesidad urgente de una legislación ambiental robusta, acompañada de una capacitación especializada y adecuada de los peritos, además de una aplicación efectiva y constante de la normativa existente para asegurar una justicia ambiental equitativa y efectiva.

En este sentido, la Constitución del Ecuador de 2008 y leyes complementarias como el Código Orgánico Integral Penal (COIP) y la Ley de Gestión Ambiental, conforman un marco legal robusto y articulado para proteger el ambiente. El COIP tipifica claramente diversos delitos ambientales, estableciendo sanciones según la gravedad del daño causado. Ejemplos significativos incluyen el artículo 247, relacionado con el daño a la biodiversidad, y el artículo 248, referido a la contaminación ambiental que afecta gravemente a la salud humana y a la integridad de los ecosistemas.

La Constitución de 2008 destaca particularmente por reconocer explícitamente los derechos de la Naturaleza, un avance conceptual innovador que otorga a los ecosistemas un estatus legal propio con el derecho intrínseco a su existencia y regeneración. Este marco constitucional provee fundamentos esenciales para las políticas ambientales nacionales, garantizando la protección ambiental efectiva y la gestión sostenible de los recursos naturales.

En Esmeraldas, los delitos ambientales representan una problemática persistente debido a actividades ilegales como la deforestación no autorizada, minería informal y la contaminación de cuerpos hídricos por desechos industriales. La efectividad del peritaje

judicial en esta región resulta para asegurar investigaciones rigurosas y sanciones efectivas conforme a la legislación vigente. Sin embargo, evaluar la calidad y efectividad de estos dictámenes es un desafío debido a limitaciones territoriales, logísticas y técnicas, evidenciando una necesidad urgente de mejoras operativas y formativas.

Los hallazgos preliminares indican que, pese a la solidez del marco legal, la implementación efectiva de las normativas ambientales y la capacidad técnica y formativa de los peritos frecuentemente se ven restringidas por la insuficiencia de recursos financieros, tecnológicos y programas de capacitación especializada. Mejorar estos aspectos es indispensable para alcanzar una justicia ambiental más eficiente, fortaleciendo la protección integral del medio ambiente y la salud pública, además de incentivar la participación ciudadana activa en estos procesos.

En síntesis, los delitos ambientales constituyen amenazas significativas para la sostenibilidad ecológica y el bienestar humano. La adecuada investigación y resolución judicial de estos casos depende ampliamente del peritaje ambiental, que aporta fundamentos científicos indispensables para las decisiones judiciales. Fortalecer la formación, especialización y recursos de los peritos ambientales es, por tanto, esencial para garantizar una justicia ambiental efectiva y proteger los derechos de la Naturaleza y de futuras generaciones.

Finalmente, se espera que esta investigación confirme la incidencia positiva del peritaje ambiental en la protección penal del ambiente en Esmeraldas. Ante la magnitud de daños ambientales como los derrames petroleros, es urgente la determinación efectiva de responsabilidades y la reparación integral por parte de los infractores. Asimismo, esta investigación busca identificar los factores que limitan o favorecen la aplicación del peritaje ambiental en procesos penales y proponer medidas que mejoren su calidad, eficacia y accesibilidad, fortaleciendo significativamente la justicia ambiental conforme se detalla en la tabla 7. La implementación exitosa de estas recomendaciones requiere la cooperación activa de autoridades judiciales, instituciones públicas y privadas, y comunidades locales. Solo mediante esfuerzos conjuntos será posible lograr avances sostenibles hacia la protección efectiva del patrimonio natural y cultural de la provincia.

Tabla 7. Aspectos clave para contribuir de manera significativa al fortalecimiento de la justicia para la Naturaleza

Aspectos clave	Mejora en la calidad y efectividad del peritaje judicial	Optimización de los procedimientos judiciales	Fortalecimiento de la confianza en el sistema judicial	Propuestas de política pública
Capacitación y Formación	Identificación de deficiencias y propuesta de programas de formación continua y especializada	Capacitación de jueces y fiscales en el uso adecuado de peritajes a la Naturaleza	Mayor capacitación genera confianza en el manejo adecuado de casos ambientales.	Desarrollo de programas de apoyo y financiamiento para la formación de peritos
Calidad de los Dictámenes Periciales	Mejora en la coherencia y fundamentación técnica de los dictámenes periciales	Asegura la correcta interpretación y uso de los peritajes en los procedimientos judiciales	Dictámenes de alta calidad aumentan la percepción de justicia y rigor judicial	Implementación de estándares para la calidad de los peritajes ambientales
Procedimientos Judiciales	Propuestas para mejorar la integración de dictámenes periciales en la toma de decisiones	Desarrollo de procedimientos más eficientes y coordinados para el uso de peritajes	Procedimientos claros y efectivos incrementan la confianza pública en el sistema judicial	Reformas legislativas para optimizar los procedimientos judiciales en casos ambientales.
Transparencia y Confianza Pública	Aumenta la transparencia en la elaboración y presentación de dictámenes periciales	Mayor claridad en los procedimientos judiciales relacionados con delitos a la Naturaleza	Incremento en la confianza de la ciudadanía en la justicia a la naturaleza.	Políticas que promuevan la transparencia y rendición de cuentas en casos ambientales.

Efecto Disuasorio	Peritajes rigurosos y bien fundamentados contribuyen a sanciones efectivas	Procedimientos judiciales más sólidos disuaden futuros delitos a la Naturaleza	Percepción de un sistema justo y efectivo disuade la comisión de delitos a la Naturaleza.	Creación de políticas públicas que refuercen el cumplimiento y la disuasión de delitos a la Naturaleza.
-------------------	--	--	---	---

La tabla 7 presenta una estructura integral y analítica sobre los aspectos clave que fortalecen la justicia ambiental en Ecuador, específicamente mediante el peritaje judicial. Su interpretación permite evidenciar cómo cada elemento propuesto contribuye directamente al mejoramiento general del sistema judicial ambiental, abordando cuatro dimensiones fundamentales: mejora en la calidad del peritaje judicial, optimización de procedimientos judiciales, fortalecimiento de la confianza pública y formulación de políticas públicas efectivas.

En primer lugar, el aspecto de la “*Capacitación y formación*” identifica claramente la necesidad de superar las deficiencias existentes mediante programas continuos y especializados dirigidos a peritos ambientales. Esta formación especializada también debe extenderse hacia jueces y fiscales, permitiendo así una interpretación adecuada y efectiva de los peritajes ambientales durante los procedimientos judiciales. Esto no solo optimiza el proceso judicial, sino que incrementa sustancialmente la confianza ciudadana, al mostrar que los casos ambientales son manejados con rigor y conocimiento técnico especializado. Como propuesta concreta, se enfatiza el desarrollo de programas específicos de apoyo y financiamiento estatal para capacitar permanentemente a estos profesionales.

En segundo término, el aspecto “*Calidad de los dictámenes periciales*” se enfoca en garantizar la precisión técnica, coherencia metodológica y sólida fundamentación científica en los informes periciales. Esta calidad elevada asegura la correcta interpretación y aplicación efectiva de los dictámenes en los procesos judiciales ambientales, incrementando significativamente la percepción social sobre la justicia

y equidad del sistema judicial. Aquí se propone establecer estándares claros y obligatorios para todos los dictámenes ambientales, asegurando su consistencia y validez técnica.

El tercer aspecto, referido a los “*Procedimientos judiciales*”, propone estrategias específicas para integrar eficazmente los dictámenes periciales en la toma de decisiones judiciales. Se destaca la importancia de contar con procedimientos claros, rápidos y bien articulados que permitan aprovechar plenamente el valor probatorio de los peritajes ambientales. Estas mejoras no solo optimizan la efectividad del sistema judicial, sino que fortalecen la confianza pública al demostrar eficiencia y transparencia en la administración de justicia ambiental. Se sugiere, por lo tanto, realizar reformas legislativas precisas para optimizar y armonizar estos procedimientos judiciales en casos relacionados con delitos a la Naturaleza.

El cuarto aspecto, la “*Transparencia y confianza pública*”, busca garantizar claridad en la elaboración, presentación y evaluación de dictámenes periciales, incrementando así la transparencia en todo el proceso judicial. Mayor claridad y accesibilidad en los procedimientos judiciales relacionados con delitos ambientales aseguran que la ciudadanía entienda plenamente cómo se toman las decisiones judiciales, fortaleciendo la confianza pública. Este aspecto también propone políticas específicas orientadas a la rendición de cuentas y mayor apertura del sistema judicial en casos ambientales.

Finalmente, el aspecto “*Efecto disuasorio*” señala cómo un sistema judicial robusto, apoyado en peritajes rigurosos, genera sanciones efectivas y transparentes que actúan como factor disuasivo frente a futuros delitos ambientales. La percepción social de un sistema justo y eficaz refuerza la prevención de delitos a la Naturaleza, impulsando la creación de políticas públicas específicas orientadas a fortalecer el cumplimiento legal y disuadir conductas que dañen el medio ambiente.

En síntesis, la tabla 7 permite comprender cómo cada aspecto clave contribuye de manera integral al fortalecimiento del sistema judicial ambiental ecuatoriano, enfatizando la importancia de una gestión técnica, transparente y efectiva para la protección sostenible del medio ambiente.

Descripción de la ubicación político-territorial

Ecuador es un país ubicado en la región noroccidental de América del Sur, limitando al norte con Colombia, al este y sur con Perú, y al oeste con el Océano Pacífico. Está dividido administrativamente en 24 provincias, cada una dotada de su propia estructura de gobierno local. Su superficie aproximada es de 256,370 kilómetros cuadrados, y posee una población diversa que refleja una rica herencia cultural, étnica y lingüística.

Políticamente, Ecuador constituye una república democrática representativa, caracterizada por una estructura gubernamental centralizada. Su capital es Quito, localizada en la región andina, la cual actúa como el principal centro político y administrativo del país. La geografía ecuatoriana es notablemente variada, abarcando cuatro regiones naturales claramente definidas: la costa del Pacífico, la Sierra Andina, la Amazonía y las Islas Galápagos. Esta diversidad geográfica es responsable de una biodiversidad excepcional, destacando la necesidad imperiosa de una gestión ambiental efectiva y sostenible a nivel nacional.

La provincia de Esmeraldas, una de las 24 provincias ecuatorianas, se localiza en la región noroccidental del país, con costas sobre el Océano Pacífico. Limita al norte con Colombia; al este con las provincias de Carchi, Imbabura y Pichincha; al sur con la provincia de Manabí; y al oeste con el Océano Pacífico. Tiene una extensión territorial aproximada de 15,233 kilómetros cuadrados y cuenta con una población superior a los 553,900 habitantes, destacándose por la significativa presencia de comunidades afroecuatorianas, indígenas y mestizas (Ministerio de Turismo, 2020).

La ciudad capital de la provincia, también denominada Esmeraldas, alberga uno de los principales puertos marítimos del país, siendo un centro económico estratégico para la región. Esta provincia es reconocida por su vasta biodiversidad y por poseer extensos recursos naturales, tales como bosques tropicales, manglares, ríos y una amplia variedad de flora y fauna.

La economía provincial está basada principalmente en actividades como la agricultura, pesca, explotación forestal, minería y, en los últimos años, el turismo ecológico, impulsado por sus atractivas playas y diversas reservas naturales. Por estas razones, Esmeraldas adquiere una notable importancia ambiental, en la cual su riqueza natural ejerce un impacto considerable sobre el desarrollo económico y social de la región (figura 4)



Figura 4. Ubicación geográfica de la provincia de Esmeraldas

Desarrollo económico y la explotación de recursos naturales

El desarrollo económico y la explotación de recursos naturales generan un proceso sistemático de degradación ambiental, manifestado en fenómenos como la deforestación, contaminación hídrica, minería ilegal y otras actividades humanas que impactan negativamente sobre el entorno, provocando la pérdida de biodiversidad. Estos problemas se ven agravados por la falta de una regulación efecti-

va y la aplicación insuficiente de leyes ambientales, lo que incrementa significativamente la incidencia de delitos contra la Naturaleza.

En Esmeraldas, la gestión ambiental representa un desafío crítico, especialmente en lo que respecta a la implementación efectiva de las normativas ambientales y la capacidad de las autoridades locales para monitorear y controlar actividades ilícitas que afectan el ecosistema, particularmente mediante la incorporación de tecnologías adecuadas. La investigación sobre la incidencia del peritaje judicial en delitos ambientales en esta provincia adquiere especial relevancia, ya que ofrece perspectivas valiosas sobre cómo optimizar la administración de justicia ambiental y fortalecer la protección de los recursos naturales en esta región vulnerable.

Tanto a nivel nacional como provincial, la ubicación político-territorial de Ecuador y específicamente de Esmeraldas juega un papel decisivo en la implementación de políticas ambientales orientadas a proteger la riqueza ecológica del país. El peritaje judicial constituye un mecanismo clave para la resolución efectiva de los delitos ambientales, sirviendo como un nexo indispensable entre el conocimiento técnico-científico y el sistema judicial. En Esmeraldas, este proceso enfrenta retos particulares debido a la riqueza y fragilidad de sus ecosistemas, donde la eficacia del peritaje no solo depende de la solidez legal y técnica de los dictámenes emitidos, sino también de la formación, experiencia y prácticas de los peritos ambientales involucrados.

Este análisis tiene como objetivo profundizar en la situación actual del peritaje judicial ambiental en Esmeraldas, identificando sus fortalezas y áreas de mejora, contribuyendo así a la administración efectiva de justicia en casos de delitos ambientales. A través del análisis de datos obtenidos de encuestas realizadas a profesionales del peritaje ambiental, se busca describir las características demográficas, de formación y experiencia de estos actores clave, así como evaluar su percepción sobre la calidad y rigor de los dictámenes periciales. Este enfoque permite caracterizar el estado actual del peritaje ambiental judicial, avanzando en propuestas basadas en evidencia que fortalezcan esta práctica esencial.

La provincia de Esmeraldas registra una alta incidencia de delitos ambientales vinculados con actividades como la explotación petrolera, minería ilegal, deforestación y tráfico de especies, provocando graves consecuencias ambientales y sociales. Dichos delitos afectan particularmente a comunidades indígenas y afrodescendientes, vulnerando derechos colectivos fundamentales como la consulta previa, consentimiento libre e informado, participación, identidad cultural y autodeterminación (Faundes, 2019). Asimismo, estos delitos representan una amenaza directa para la biodiversidad y la integridad de ecosistemas estratégicos.

El problema de investigación surge a partir de la constatación de deficiencias significativas en el sistema judicial, particularmente la ausencia o insuficiencia de pruebas periciales adecuadas en los procesos judiciales relacionados con delitos contra la Naturaleza. Esta carencia pone en riesgo la efectividad de la justicia ambiental y limita severamente la capacidad de los operadores judiciales para evaluar daños ambientales y aplicar la ley de manera justa y efectiva.

Este problema incide directamente en la resolución de conflictos ambientales, erosionando principios fundamentales del régimen jurídico ambiental establecido en la Constitución del Ecuador y normativas complementarias. La ausencia de evidencia pericial debidamente fundamentada compromete la protección efectiva del medio ambiente y, en consecuencia, la sostenibilidad ambiental y bienestar comunitario. Por tanto, es imperativo investigar las causas y consecuencias de estas deficiencias en el sistema pericial, proponiendo soluciones orientadas a mejorar la efectividad judicial en casos ambientales.

Para abordar integralmente este problema, es fundamental considerar implicaciones multidisciplinarias de la justicia ambiental. Además de las debilidades en las pruebas periciales, resulta evaluar factores complementarios como la capacitación especializada de jueces y fiscales en temas ambientales, así como la disponibilidad de recursos técnicos adecuados para investigaciones periciales exhaustivas. Asimismo, resulta indispensable examinar cómo estas deficiencias están relacionadas con problemas estructurales más am-

plios del sistema judicial ecuatoriano, tales como la falta de coordinación entre instancias judiciales, la burocracia administrativa que ralentiza procesos legales y la insuficiencia de recursos humanos y financieros asignados a la justicia ambiental.

Otro aspecto es el impacto social y ambiental derivado de la falta de pruebas periciales adecuadas en casos de delitos ambientales. Las comunidades afectadas suelen experimentar daños irreparables en términos de salud, bienestar y medios de vida. La incapacidad del sistema judicial para proporcionar una reparación justa profundiza la injusticia ambiental y deteriora la confianza pública en el estado de derecho. Por ello, se recomienda fortalecer la formación y especialización de actores judiciales en temáticas ambientales, mejorar mecanismos interinstitucionales de coordinación e incrementar la inversión en recursos y tecnologías necesarias para apoyar adecuadamente la investigación pericial.

Actualmente, existe una notable carencia de estudios científicos enfocados en el papel del peritaje ambiental en la protección penal del ambiente en Esmeraldas. Esta investigación busca llenar dicho vacío, identificando factores que limitan o favorecen la efectividad del peritaje ambiental y proponiendo acciones concretas para mejorar su calidad, eficacia y accesibilidad. De esta manera, el estudio responde a la pregunta central: *¿Qué incidencia tiene el peritaje ambiental en los delitos contra la Naturaleza en la provincia de Esmeraldas-Ecuador?*

La respuesta a esta interrogante permite delinear la situación actual del peritaje ambiental en Esmeraldas, reconociendo tanto fortalezas como debilidades con el fin último de fortalecer la justicia ambiental, el respeto a los derechos de la Naturaleza y las comunidades afectadas, promoviendo así un desarrollo sostenible en Ecuador.

El análisis realizado se centra en caracterizar el proceso del peritaje judicial ambiental en Esmeraldas, evaluando factores clave como la experiencia de los peritos, su formación académica en derecho ambiental y participación en procesos judiciales. Se utilizan criterios y medidas estandarizadas para lograr una evaluación completa y detallada del peritaje judicial ambiental, tal como se refleja en la tabla 8.

Tabla 8. *Experiencia en el campo del peritaje ambiental*

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
Menos de 1 año	13	45,2
1-3 años	6	19,4
4-6 años	4	12,9
Más de 6 años	7	22,6
Total	30	100,0

La distribución de experiencia en el campo del peritaje ambiental muestra que el 45,2% de los peritos encuestados poseen menos de un año de experiencia, siendo este grupo el más representativo. Le sigue el segmento con más de seis años de trayectoria, que representa un 22,6% diferencia.

La notable diferencia entre ambos grupos evidencia una polarización en términos de experiencia profesional: predominan individuos relativamente nuevos frente a una menor proporción de profesionales con amplia experiencia acumulada.

Esta polarización tiene implicaciones significativas para la calidad, rigurosidad y consistencia de los dictámenes periciales en Esmeraldas. Por un lado, la alta proporción de peritos con escasa experiencia sugiere posibles limitaciones en cuanto a la profundidad técnica, precisión metodológica y fundamentación científica en sus evaluaciones. Por otro, la presencia de un núcleo reducido de peritos con larga trayectoria podría actuar como elemento compensatorio, aportando un mayor nivel de especialización y solidez técnica en algunos casos específicos.

Este análisis también resalta la importancia de implementar políticas de capacitación continua, así como programas de transferencia de conocimientos y mentorías entre los profesionales con más experiencia hacia aquellos con menor tiempo en la actividad pericial. De esta manera, podría equilibrarse progresivamente el nivel técnico general, fortaleciendo la capacidad del sistema judicial ambiental y garantizando una justicia más efectiva en los casos relacionados con delitos contra la Naturaleza en la provincia de Esmeraldas.

La información obtenida resulta clave para comprender las características actuales del peritaje ambiental en Esmeraldas, facilitando una evaluación crítica de las necesidades formativas y prácticas existentes, como se desarrolla con mayor detalle en la siguiente sección (tabla 9). Además, resulta indispensable que las instituciones vinculadas al peritaje judicial fortalezcan los criterios de selección y acreditación de los peritos ambientales. De esta manera, no solo se aseguraría un estándar mínimo de calidad técnica y científica, sino que también se promovería una distribución más homogénea de la experiencia profesional en el campo ambiental. Este enfoque podría contribuir sustancialmente a optimizar los procesos judiciales y mejorar la percepción pública sobre la eficacia y confiabilidad del peritaje ambiental en Esmeraldas.

Tabla 9. *Nivel de formación académica en derecho ambiental*

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Ninguno	12	41,9
Diploma o curso corto	3	9,7
Licenciatura	1	3,2
Maestría o Doctorado	14	45,2
Total	30	100,0

La distribución del nivel de formación académica en derecho ambiental refleja una polarización importante entre los peritos ambientales encuestados en la provincia de Esmeraldas. El 45,2% de los encuestados cuenta con una formación avanzada en este campo, al poseer una maestría o doctorado. En cambio, un 41,9% señala no tener formación académica específica en derecho ambiental. Además, un pequeño porcentaje dispone de formación intermedia, distribuido entre quienes han realizado un diploma o curso corto (9,7%) y quienes cuentan con una licenciatura (3,2%).

Estos datos evidencian una considerable brecha académica entre los profesionales encargados de realizar peritajes ambientales. La

significativa proporción de expertos con alta formación podría contribuir positivamente a la calidad técnica, jurídica y metodológica en algunos dictámenes periciales, mientras que la elevada cantidad de peritos sin formación específica podría implicar deficiencias importantes en cuanto al dominio conceptual, metodológico y legal necesario para una actuación pericial eficiente y rigurosa

Frente a esta realidad, resulta esencial reforzar los programas de capacitación especializada dirigidos especialmente a aquellos profesionales que carecen de formación académica en derecho ambiental. La implementación efectiva de tales programas permitiría cerrar la brecha identificada, mejorando sustancialmente la calidad y efectividad del peritaje ambiental en los procesos judiciales de la provincia.

Comprender este escenario permite identificar claramente las fortalezas y debilidades en la preparación de los peritos ambientales y evaluar adecuadamente su capacidad para enfrentar desafíos complejos relacionados con la justicia ambiental.

Este análisis contribuye a la formulación de recomendaciones concretas que buscan optimizar su participación efectiva en procesos judiciales relacionados con delitos a la Naturaleza, aspecto que se detalla a continuación en la tabla 10.

Además, la identificación de esta notable disparidad académica revela la urgente necesidad de políticas públicas orientadas a promover incentivos académicos y profesionales que motiven la formación avanzada en derecho ambiental. Tales iniciativas pueden incluir programas de becas para estudios de posgrado, convenios con universidades especializadas, o alianzas estratégicas con organizaciones nacionales e internacionales.

Asimismo, se implementarían mecanismos de certificación obligatoria en derecho ambiental para los procedimientos que intervienen en procesos judiciales, garantizando estándares mínimos de calidad y conocimiento especializado. De esta manera, se fortalecería la base técnica, científica y jurídica necesaria para abordar con mayor rigor y objetividad los complejos casos de delitos ambientales en la provincia de Esmeraldas.

Tabla 10. Participación en procesos judiciales relacionados con delitos a la Naturaleza

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Nunca	12	38,7
Ocasionalmente (1-2 veces al año)	9	32,3
Regularmente (3-5 veces al año)	5	16,1
Frecuentemente (más de 5 veces al año)	4	12,9
Total	30	100,0

Los resultados presentados evidencian que la frecuencia de participación de los peritos ambientales en procesos judiciales relacionados con delitos a la Naturaleza en Esmeraldas es relativamente baja. Poco significativo 38,7% de la encuestada los encuestados señala no haber participado nunca en estos procedimientos durante los últimos dos años. Asimismo, un 32,3% indica haber participado solo de manera ocasional, es decir, entre una y dos veces al año. En cambio, apenas un 16,1% participaparticipa regularmente (3-5 veces al año), mientras que únicamente un 12,9% interviene frecuentemente (interviene frecuentemente (más de 5 veces al año).

Esta participación limitada revela posibles barreras o limitaciones en la incorporación efectiva de peritos ambientales en los procesos judiciales. Podría reflejar, además, problemas estructurales relacionados con la demanda insuficiente o falta de reconocimiento de la importancia del peritaje ambiental por parte de las autoridades judiciales encargadas de estos casos. En consecuencia, la baja participación práctica reduce las oportunidades para fortalecer y aplicar los conocimientos técnicos y científicos necesarios en la resolución efectiva de conflictos ambientales.

Desde una perspectiva analítica, la frecuencia de participación constituye un indicador clave de la experiencia práctica acumulada por los peritos, permitiendo evaluar objetivamente la aplicación real de su conocimiento especializado en contextos judiciales. Por lo tanto, aumentar la frecuencia de participación no solo puede mejorar la calidad y el rigor técnico-científico de los dictámenes periciales, sino

también optimizar la efectividad del sistema judicial para enfrentar delitos contra la Naturaleza.

En definitiva, estos hallazgos resaltan la importancia crítica de mejorar los mecanismos institucionales que facilitan una mayor y más efectiva participación de los peritos ambientales en los procesos judiciales. Esto contribuirá significativamente al fortalecimiento de la justicia ambiental en Esmeraldas, aspecto que se profundiza en la siguiente tabla (tabla 11).

Finalmente, estos resultados subrayan la necesidad de implementar políticas claras y efectivas que incrementen la participación de los peritos ambientales en los procedimientos judiciales. Asimismo, es esencial reforzar la cooperación interinstitucional para facilitar el acceso a peritos calificados, optimizar los procesos judiciales y garantizar que los delitos ambientales sean abordados con la profundidad técnica y científica requerida. Este enfoque contribuirá significativamente al fortalecimiento de la justicia ambiental y la protección efectiva de los recursos naturales en Esmeraldas.

Tabla 11. Capacitación específica en peritaje ambiental

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
Si	17	58,1
No	13	41,9
Total	30	100,0

Con relación a los procesos de capacitación específicos en peritaje ambiental, el 58,06% de los encuestados afirma haber recibido dicha formación ambiental. Este resultado refleja que los encuestados afirman haber recibido dicha formación. Este resultado refleja que existe un nivel adecuado de especialización entre una mayoría de profesionales, aunque se evidencia todavía un margen significativo para mejorar dicho porcentaje.

La capacitación específica desempeña un papel decisivo para el análisis riguroso y objetivo de la tipología y frecuencia de los delitos contra la Naturaleza en la provincia de Esmeraldas. Una formación

ambiental adecuada y continua permite a los peritos identificar correctamente estos delitos, clasificarlos apropiadamente según sus características, y apoyar exitosamente los procesos judiciales, mejorando así la administración general de la justicia ambiental en la provincia.

Los datos recopilados y analizados proporcionan además una base sólida para la formulación de lineamientos y recomendaciones específicas. La necesidad de aumentar la experiencia práctica y reforzar la formación académica de los peritos ambientales podría impulsarse mediante la creación de programas regulares de capacitación y actualización profesional. Asimismo, la baja frecuencia de participación de estos profesionales en procesos judiciales sugiere la necesidad de implementar políticas públicas orientadas a incentivar y facilitar la incorporación activa de peritos ambientales en dichos procesos, incluyendo el aprovechamiento de herramientas tecnológicas avanzadas para optimizar su intervención.

Estos hallazgos permitieron comprender mejores factores claves tales como los años de experiencia profesional, la formación académica especializada, la frecuencia real de participación en procesos judiciales ambientales, y la existencia o ausencia de capacitación específica en peritaje ambiental entre los peritos evaluados.

Otro elemento importante que resalta de esta evaluación es la calidad y rigurosidad de los dictámenes periciales elaborados en la provincia de Esmeraldas. Esto requiere examinar con profundidad las respuestas de los encuestados sobre aspectos tales como la evaluación objetiva de los casos ambientales, su nivel académico, la preparación técnica para enfrentar desafíos profesionales complejos, así como la combinación efectiva de la experiencia práctica y la formación especializada.

Con base en esta caracterización, se detallan a continuación las percepciones respecto a la calidad y rigurosidad de los dictámenes periciales realizados en procesos judiciales por delitos contra la Naturaleza en Esmeraldas, según se ilustra en la tabla 12.

Estos resultados proporcionan una visión más profunda sobre la necesidad de fortalecer la formación y capacitación continua, resaltando la importancia estratégica del peritaje ambiental. Además, enfatizan

la relevancia de implementar programas específicos que incrementan la calidad técnica y científica de los dictámenes periciales, mejorando significativamente la eficacia del sistema judicial ambiental.

Tabla 12. *Calidad y rigor de los dictámenes periciales realizados en procesos judiciales por delitos a la Naturaleza*

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar
Evaluación de casos ambientales	30	1	5	2,77	1,543
Formación académica en derecho ambiental	30	1	5	3,23	1,564
Preparación para enfrentar desafíos laborales	30	1	5	3,23	1,606
Combinación de experiencia y formación académica	30	1	5	3,10	1,739

La evaluación de la calidad y rigor de los dictámenes periciales realizados en procesos judiciales relacionados con delitos a la Naturaleza en la provincia de Esmeraldas revela información significativa acerca del estado actual del peritaje ambiental en la región.

Fase 1. *Evaluación de casos ambientales*

La media observada de 2,77 con una desviación estándar de 1,54 indica una moderada experiencia en la evaluación de casos ambientales entre los peritos consultados. Esta situación revela una variabilidad considerable en términos de exposición y práctica real en casos específicos, lo que podría señalar inconsistencias en la aplicación práctica del conocimiento pericial ambiental en distintos contextos judiciales.

Fase 2. *Formación académica en derecho ambiental.*

Los resultados reflejan una media de 3,23 y una desviación estándar de 1,56, indicando que los peritos perciben de manera relativamente positiva la calidad de la formación académica recibida. Esto sugiere que existe una base educativa sólida, aunque la variabilidad en las respuestas también implica la necesidad de programas más uniformes y extensivos en educación ambiental jurídica, que aseguren un nivel homogéneo de preparación entre los profesionales.

Fase 3. *Preparación para enfrentar desafíos laborales*

Con una media de 3,23 y desviación estándar de 1,61, se evidencia que los peritos perciben adecuadamente la preparación recibida para enfrentar desafíos laborales. No obstante, la dispersión en las respuestas resalta la necesidad de fortalecer aspectos específicos en la formación práctica, asegurando una mejor preparación para enfrentar situaciones complejas y variadas en la actividad pericial ambiental.

Fase 4. *Combinación de experiencia y formación académica*

La percepción sobre la efectividad de combinar experiencia y formación académica muestra una media de 3,10 y una desviación estándar de 1,74. Estos resultados indican que, aunque existe una valoración positiva sobre dicha combinación, persiste una amplia variabilidad, lo que podría reflejar discrepancias en cómo se aprovechan estas dos dimensiones en la práctica cotidiana del peritaje.

En general, los resultados sugieren que, aunque los peritos ambientales en Esmeraldas perciben positivamente su formación académica y experiencia laboral, hay áreas importantes de mejora que requieren atención inmediata. Estos hallazgos apuntan a la necesidad de fortalecer tanto la calidad educativa como la capacitación práctica y continua para asegurar la consistencia y el rigor en los dictámenes periciales.

Finalmente, para consolidar una propuesta de mejora y establecer recomendaciones específicas dirigidas a fortalecer la efectividad del peritaje judicial en delitos ambientales, se presentan los siguientes lineamientos basados en la evidencia obtenida:

1. *Fortalecimiento de programas académicos específicos en derecho ambiental a nivel avanzado (maestrías y doctorados).* La implementación y fortalecimiento de programas académicos avanzados en derecho ambiental, especialmente a nivel de maestrías y doctorados, resulta fundamental para robustecer las competencias jurídicas y técnicas en este campo. Estos programas integran conocimientos avanzados sobre legislación ambiental nacional e internacional, justicia ecológica, derechos humanos y ambientales, métodos científicos de evaluación ambiental y aspectos éticos relacionados con la conservación y la sostenibilidad.

Las universidades deben establecer alianzas estratégicas con instituciones internacionales y nacionales para asegurar una formación integral, ofreciendo un enfoque interdisciplinario y acceso a redes globales de investigación y colaboración. La inclusión de investigaciones aplicadas y estudios de caso específicos fortalecerá la capacidad crítica y analítica de los futuros profesionales en la toma de decisiones ambientales complejas.

2. *Desarrollo de programas continuos de formación técnica especializada y actualización profesional.* La formación técnica continua es esencial para garantizar que los peritos ambientales mantengan actualizados sus conocimientos y habilidades en metodologías científicas avanzadas, técnicas modernas de monitoreo ambiental y el uso de tecnologías emergentes como sensores remotos y análisis de datos geoespaciales. Estos programas deben abordar la actualización regular en legislación ambiental, procedimientos judiciales específicos, estándares internacionales de evaluación ambiental y mejores prácticas en peritaje.

La colaboración con entidades especializadas permitirá ofrecer cursos, talleres y seminarios permanentes, garantizando que los peritos cuenten con competencias actualizadas para responder eficazmente a los desafíos ambientales contemporáneos.

3. *Implementación de programas de mentoría y prácticas dirigidos especialmente a peritos con menor experiencia.* Los programas de mentoría y prácticas profesionales representan una estrategia clave para acelerar el desarrollo de competencias prácticas en peritos ambientales con menor experiencia. Estos programas deben incluir actividades de acompañamiento sistemático por parte de expertos senior, fomentando un aprendizaje basado en la observación directa, participación en casos reales, y análisis reflexivo de decisiones y dictámenes periciales emitidos. Las mentorías promoverán la transferencia de conocimientos tácitos, buenas prácticas, manejo ético de información y habilidades específicas para enfrentar casos ambientales complejos. Este proceso contribuye significativamente a reducir brechas de experiencia y fortalece la capacidad técnica del grupo de peritos en su conjunto.

4. *Incrementar y facilitar la participación activa y regular de peritos en procesos judiciales.* Es mejorar la participación de peritos ambientales en procesos judiciales mediante mecanismos institucionales claros, accesibles y transparentes. Esto incluye la creación y mantenimiento de registros públicos actualizados de peritos ambientales acreditados, facilitando su selección y asignación en casos específicos. Además, se debe promover activamente la inclusión de peritos en etapas tempranas de los procesos judiciales, fortaleciendo así la calidad técnica de las decisiones tomadas por jueces y fiscales. Incentivar políticas institucionales y judiciales que reconozcan el valor del peritaje técnico especializado, aumentará la demanda efectiva de estos profesionales en la justicia ambiental.

5. *Creación de redes de colaboración interdisciplinarias e interinstitucionales.* El establecimiento de redes interdisciplinarias e interinstitucionales es esencial para fortalecer el trabajo colaborativo en materia ambiental. Estas redes deben involucrar a instituciones académicas, organismos públicos de justicia ambiental, organizaciones no gubernamentales especializadas y expertos independientes. Dichas redes permitirán compartir conocimientos, recursos técnicos y mejores prácticas, además de fomentar la realización conjunta de proyectos

de investigación aplicada y la resolución colaborativa de problemas ambientales complejos. Las actividades regulares como foros, congresos y talleres especializados facilitarán la comunicación y cooperación efectiva entre distintos actores involucrados.

6. *Establecimiento de sistemas de evaluación y retroalimentación continua para mejorar el desempeño profesional de los peritos ambientales.* La implementación de sistemas de evaluación y retroalimentación continua garantizará una mejora constante en el desempeño profesional de los peritos ambientales. Estos sistemas deben incorporar evaluaciones periódicas del trabajo pericial mediante revisiones de pares y auditorías técnicas, así como mecanismos de retroalimentación formal por parte de autoridades judiciales y expertos independientes. La información recopilada a través de estas evaluaciones permitirá identificar claramente áreas de mejora en términos de rigor científico, claridad metodológica, y cumplimiento normativo. Asimismo, esta retroalimentación continua apoyará la adopción de estándares elevados de calidad profesional, fortaleciendo la legitimidad y efectividad del peritaje ambiental en los procesos judiciales.

La eficacia del peritaje judicial en el ámbito ambiental constituye un elemento fundamental para la adecuada resolución de los delitos contra la Naturaleza, particularmente en regiones con alta biodiversidad como la provincia de Esmeraldas, Ecuador. En este contexto, destacan dos factores esenciales que influyen decisivamente en la calidad y rigurosidad de los dictámenes periciales: la experiencia práctica de los peritos ambientales y su nivel de formación académica especializada. Estos aspectos no se limitan únicamente a establecer la competencia técnica o el conocimiento específico aplicado durante el desarrollo del peritaje; también permiten analizar cómo los profesionales perciben y valoran su propia práctica y el impacto que su trabajo tiene sobre la justicia ambiental.

En consecuencia, se justifica plenamente realizar un análisis de evaluación mediante la aplicación de la prueba estadística *Chi-cuadrado*. Dicha prueba examina las preguntas relacionadas con la experiencia en peritaje ambiental, el nivel académico alcanzado por los peritos y

las valoraciones promedio obtenidas a través de escalas tipo *Likert*. Este análisis estadístico tiene como propósito determinar la existencia de relaciones significativas entre dichas variables, explorando si las percepciones sobre la eficacia del peritaje judicial y la satisfacción respecto a los resultados obtenidos en las prácticas ambientales varían en función del grado de experiencia profesional y la preparación académica especializada.

La comprensión detallada de estas relaciones permitirá formular estrategias específicas orientadas a fortalecer las capacidades técnicas y científicas de los peritos ambientales, incrementando así la calidad y efectividad de los procesos judiciales relacionados con delitos contra la Naturaleza.

Finalmente, los resultados obtenidos de este análisis se presentan de forma resumida en la Tabla 13, permitiendo visualizar claramente las asociaciones identificadas y sustentar recomendaciones concretas para mejorar la justicia ambiental en la región.

Tabla 13. Relaciones entre percepciones sobre la efectividad del peritaje judicial y satisfacción con los resultados de las prácticas ambientales

		Experiencia en peritaje ambiental	Nivel de formación académica en derecho ambiental	Valoraciones promedio de Likert
Experiencia en peritaje ambiental	Correlación de Pearson	1	,810**	,500**
	Sig. (bilateral)		<,001	,004
	N	31	31	31
Nivel de formación académica en derecho ambiental	Correlación de Pearson	,810**	1	,567**
	Sig. (bilateral)	<,001		<,001
	N	31	31	31

Valoraciones promedio de Likert. (Resultado en las prácticas ambientales)	Correlación de Pearson	,500**	,567**	1
	Sig. (bilateral)	,004	<,001	
	N	31	31	31

La eficacia del peritaje judicial ambiental no depende únicamente de elementos técnicos aislados, sino que es el resultado de una compleja interacción entre la formación académica especializada, la experiencia profesional acumulada y la percepción sobre el impacto de estos factores en la justicia ambiental. En la provincia de Esmeraldas, región caracterizada por una alta biodiversidad y vulnerabilidad ecológica, el análisis profundo de estas variables adquiere especial relevancia. Conocer cómo interactúan y se potencian entre sí permite identificar oportunidades clave para mejorar la calidad y el rigor del peritaje judicial, contribuyendo significativamente a una administración más efectiva y justa en los procesos relacionados con delitos contra la Naturaleza.

A continuación, se presentan en detalle los resultados obtenidos mediante la aplicación de pruebas estadísticas de evaluación, revelando relaciones significativas y ofreciendo perspectivas críticas sobre cómo fortalecer el rol decisivo del peritaje ambiental en la región.

La evaluación es significativa en el nivel 0,01 bilateral. Se evidencia relaciones estadísticamente significativas entre tres variables críticas del ámbito del peritaje ambiental: la experiencia profesional en peritaje ambiental, el nivel de formación académica especializada en derecho ambiental, y las valoraciones promedio registradas mediante escalas Likert, que reflejan las percepciones sobre la efectividad del peritaje judicial y la satisfacción con los resultados obtenidos en las prácticas ambientales.

La evaluación significativa ($r = 0.810$, $p < 0.001$) entre la experiencia en peritaje ambiental y el nivel de formación académica indica que ambos factores están estrechamente vinculados. Este resultado sugiere que los profesionales con mayor experiencia suelen poseer también niveles superiores de formación académica, lo que

destaca la relevancia de una preparación académica sólida como base fundamental para adquirir experiencia profesional de calidad en el campo del peritaje ambiental.

Además, la experiencia en peritaje ambiental muestra una evaluación positiva y significativa ($r = 0.500$, $p = 0.004$) con las percepciones sobre la efectividad del peritaje judicial y la satisfacción respecto a los resultados en las prácticas ambientales. En otras palabras, cuanto mayor es la experiencia profesional, más favorables son las percepciones acerca de la calidad y eficacia de los dictámenes periciales.

En el mismo sentido, se observa una evaluación significativa ($r = 0.567$, $p < 0.001$) entre el nivel de formación académica en derecho ambiental y las valoraciones promedio sobre la efectividad y satisfacción en los procesos periciales ambientales. Este hallazgo refuerza la premisa de que una formación académica rigurosa y especializada contribuya positivamente a una mejor percepción sobre la calidad y eficiencia del peritaje judicial en materia ambiental.

En conjunto, estos resultados destacan la clara interdependencia entre la experiencia profesional, la formación académica y las percepciones de los beneficios ambientales, confirmando que ambos elementos son esenciales para lograr prácticas periciales efectivas y satisfactorias en el ámbito de la justicia ambiental.

Resultados en perspectiva: nuevas interpretaciones. Estos hallazgos confirman la trascendencia del peritaje ambiental en la aportación de evidencia técnica sólida para los procesos judiciales, facilitando la adopción de decisiones informadas y equitativas en conflictos relacionados con daños ambientales, contaminación, aprovechamiento sostenible de los recursos naturales y cumplimiento de normativas ambientales. No obstante, persisten diversos desafíos que limitan la plena efectividad del peritaje judicial ambiental. Entre ellos se encuentran barreras financieras significativas, la insuficiente consolidación de la jurisprudencia ambiental y la complejidad inherente a los conflictos ecológicos. Ante este panorama, es fortalecer continuamente la capacitación técnica y académica de los peritos, así como incentivar la participación ciudadana efectiva en la gestión ambiental.

Aunque el peritaje judicial ambiental en la provincia de Esmeraldas muestra avances importantes en la búsqueda de una justicia ambiental efectiva, sigue siendo necesario adoptar un enfoque integral que permita superar estas limitaciones, mejorar la aplicación práctica del peritaje y, en consecuencia, garantizar una protección más efectiva y sostenible del medio ambiente, aspecto que será desarrollado con detalle en la tabla 14.

Finalmente, los resultados obtenidos constituyen una oportunidad valiosa para implementar mejoras sustanciales en la práctica del peritaje ambiental. Estos avances pueden lograrse mediante la adopción de estrategias que combinan la actualización continua de conocimientos, el fortalecimiento institucional y la promoción activa de la cooperación interdisciplinaria e interinstitucional. Además, es esencial asegurar un monitoreo constante de los procesos de peritaje para consolidar una justicia ambiental efectiva y alineada con los principios constitucionales y los compromisos internacionales asumidos por el Ecuador, aspectos desarrollados a profundidad en la siguiente sección.

Tabla 14. Logros y desafíos del peritaje ambiental en la provincia de Esmeraldas

Aspecto	Logros	Desafíos
Evaluación técnica	Proporciona evidencia sólida para decisiones judiciales.	Barreras financieras y falta de consolidación jurisprudencial.
Colaboración	Peritos trabajan con abogados, jueces y partes involucradas.	Complejidad de conflictos ambientales.
Participación ciudadana	Movimientos sociales y ciudadanos garantizan contrapoder.	Necesidad de mayor capacitación para peritos y jueces.

Los resultados obtenidos destacan aspectos claves relacionados con los logros y desafíos del peritaje ambiental en la provincia de Esmeraldas. Mediante el análisis cuantitativo, se evidencia una evaluación significativa entre la experiencia y la formación académica especializada de los peritos ambientales con las percepciones sobre la efectividad del peritaje. Este hallazgo coincide con estudios

previos que enfatizan la relevancia de una sólida formación académica y práctica para abordar exitosamente los complejos desafíos ambientales (Ponce, 2021; Valdés, 2015).

Asimismo, estos resultados contrastan con investigaciones recientes que sugieren una marcada disparidad entre la formación teórica y la aplicación práctica del derecho ambiental, destacando una importante área de mejora en la capacitación práctica y experiencia real de los peritos (García et al., 2023).

Al caracterizar la calidad y el rigor de los dictámenes periciales realizados en procesos judiciales por delitos contra la Naturaleza en Esmeraldas, se establece claramente la relación entre la metodología empleada y la calidad de los dictámenes. Las opiniones de los encuestados subrayan que estos informes técnicos son esenciales en la administración de justicia ambiental, pues ofrecen una evaluación objetiva y especializada sobre aspectos fundamentales que, en ocasiones, pueden ser omitidos por otros actores clave durante las entrevistas y fases del proceso judicial.

En general, se observa que los dictámenes periciales mantienen un nivel aceptable de calidad y rigor técnico-científico. Los peritos aplican metodologías robustas y consideran adecuadamente factores críticos para evaluar el impacto ambiental y determinar la responsabilidad de los presuntos infractores.

Asimismo, resalta el papel fundamental del rigor científico y la coherencia técnica presentes en los dictámenes, los cuales deben integrar datos científicos confiables y actualizados que respalden sólidamente las conclusiones alcanzadas. Además, los peritos ambientales toman en cuenta la legislación vigente, los estándares internacionales aplicables y la jurisprudencia ambiental relevante al formular sus opiniones técnicas.

No obstante, persisten algunos desafíos, como la necesidad imperiosa de incrementar la capacitación especializada y promover la estandarización de criterios para la elaboración y presentación de los dictámenes periciales, aspectos que serán abordados con mayor detalle en la tabla 15.

Tabla 15. Logros y desafíos en calidad de dictámenes, coherencia y rigor

Aspecto	Logros	Desafíos
Calidad de dictámenes	Evaluación objetiva y especializada en casos ambientales.	Necesidad de capacitación especializada para peritos.
Coherencia y rigor	Coherencia en enfoque y uso de datos científico .	Estandarización de criterios en la elaboración de informes.

La investigación evidencia que los dictámenes periciales en la provincia de Esmeraldas han contribuido significativamente al fortalecimiento de la justicia ambiental; sin embargo, persisten áreas clave que requieren especial atención, como la capacitación continua, la coherencia metodológica y la imparcialidad en la elaboración de los informes técnicos. Estos resultados subrayan la necesidad urgente de diseñar e implementar programas permanentes de formación técnica especializada, además de mecanismos sólidos de monitoreo y evaluación que aseguren el rigor y la calidad profesional en la actuación de los peritos ambientales. Asimismo, se identifica la importancia de consolidar marcos normativos precisos y procedimientos estandarizados que garanticen objetividad, transparencia y credibilidad en la elaboración y presentación de dictámenes periciales. Adicionalmente, se resalta la necesidad de fortalecer redes de colaboración interinstitucional, facilitando así el intercambio de conocimientos y experiencias entre diferentes actores vinculados a la justicia ambiental.

Estos elementos contribuirán a mejorar la efectividad general del peritaje judicial como instrumento clave para la protección integral del medio ambiente y el bienestar social comunitario en Esmeraldas. La investigación demuestra además que los dictámenes periciales realizados en la provincia de Esmeraldas contribuyen significativamente a la justicia ambiental. No obstante, aún se requiere fortalecer aspectos clave, como la capacitación especializada y la coherencia técnica en la elaboración de los informes, para alcanzar más altos estándares de calidad, objetividad e imparcialidad. Además, resulta esencial garantizar una perspectiva integral que considere la jus-

ticia social y comunitaria, respondiendo eficazmente a las demandas ambientales y sociales de la población esmeraldeña.

Estos hallazgos facilitan la elaboración de una tabla con recomendaciones específicas y concretas dirigidas a cada uno de los aspectos relevantes identificados en el análisis, lo cual permite orientar estrategias destinadas a optimizar la efectividad y el impacto positivo del peritaje judicial ambiental en Ecuador, especialmente en casos relacionados con delitos contra la Naturaleza (tabla 16).

Tabla 16. Lineamientos y recomendaciones para fortalecer y mejorar la efectividad del peritaje judicial

Aspectos relevantes	Hallazgos	Recomendaciones
Formación académica de los peritos	La formación académica varía significativamente, con una falta de especialización directa en derecho ambiental.	Establecer programas de formación y certificación especializados en derecho ambiental para peritos, asegurando una base sólida de conocimientos aplicables a la evaluación de delitos a la Naturaleza.
Experiencia práctica en peritaje	La experiencia práctica de los peritos influye positivamente en la calidad de los dictámenes periciales.	Promover la práctica y la actualización continua en el campo del peritaje ambiental, incluyendo pasantías y programas de mentoría con peritos experimentados.
Procedimientos judiciales	Los procedimientos judiciales actuales no integran de manera efectiva los dictámenes periciales, lo que afecta la resolución de casos.	Revisar y actualizar los procedimientos judiciales para incorporar de manera más eficaz los dictámenes periciales en el proceso de toma de decisiones, incluyendo guías prácticas y criterios de evaluación.
Colaboración interinstitucional	Existe una colaboración limitada entre instituciones judiciales, ambientales y de peritaje.	Fomentar la creación de plataformas o comités de coordinación interinstitucional para mejorar la colaboración en la investigación y resolución de delitos a la Naturaleza.
Acceso a información y recursos	Los peritos enfrentan dificultades para acceder a información y recursos actualizados y pertinentes para la realización de dictámenes de calidad.	Mejorar el acceso a bases de datos ambientales y recursos técnicos para peritos, incluyendo la digitalización de información y la creación de bibliotecas especializadas en derecho y ciencia ambiental.

La investigación sobre la efectividad del peritaje judicial en casos de delitos contra la Naturaleza en la provincia de Esmeraldas revela aspectos fundamentales que coinciden y, en algunos casos, divergen de los hallazgos presentados en estudios previos. Un elemento central de este estudio es la correlación entre la formación académica especializada y la experiencia práctica de los peritos, aspectos que tienen una influencia determinante sobre la calidad y rigor de los dictámenes periciales, lo cual encuentra resonancia en la literatura especializada existente.

Se destaca particularmente la relevancia de una formación sólida en derecho ambiental, necesaria para la interpretación adecuada y la aplicación efectiva de normativas específicas relacionadas con delitos contra la Naturaleza (Martínez, 2018). Asimismo, la influencia positiva de la experiencia práctica en la capacidad de los peritos para elaborar informes más precisos y útiles para el proceso judicial ha sido ampliamente reconocida (González y López, 2019). Estos resultados refuerzan la necesidad de una integración efectiva entre teoría y práctica en la formación de peritos ambientales.

También es relevante el análisis sobre los procedimientos judiciales y su capacidad para integrar de manera adecuada los dictámenes periciales en la toma de decisiones. Este estudio corrobora las observaciones de Fernández (2020), quien afirma que, en ocasiones, los marcos procesales no están suficientemente adaptados para valorar y utilizar el conocimiento especializado en derecho ambiental. Este desajuste puede generar la subutilización de información en la resolución judicial de casos ambientales. Por ende, aunque existe reconocimiento de esta problemática en Esmeraldas, aún se requieren reformas estructurales que permitan optimizar los procedimientos judiciales, asegurando una integración más efectiva del peritaje ambiental en el sistema judicial.

La colaboración interinstitucional es otro aspecto clave identificado en esta investigación. Se evidencia una brecha significativa en la coordinación entre las entidades judiciales, académicas y ambientales, un hallazgo que coincide con lo señalado por Santos

(2021), quien enfatiza la importancia de una cooperación efectiva como elemento para fortalecer la justicia ambiental.

Mejorar la comunicación y cooperación interinstitucional puede contribuir a superar las actuales limitaciones en la gestión de delitos contra la Naturaleza, favoreciendo un uso más eficiente de los recursos y conocimientos técnicos especializados.

Implicaciones teóricas de la investigación: posibles aplicaciones. Este estudio evidencia la interdependencia entre la teoría y la práctica en el ámbito del peritaje ambiental, subrayando que la eficacia del peritaje judicial en casos de delitos ambientales depende esencialmente de la calidad de la formación académica y la experiencia práctica de los peritos. Desde una perspectiva aplicada, estos resultados apuntan a la necesidad urgente de implementar programas continuos de capacitación especializada, así como prácticas estandarizadas para la elaboración y presentación de dictámenes periciales.

Estos hallazgos pueden aplicarse en la mejora de los currículos académicos relacionados con el derecho ambiental y en la creación de programas específicos de formación continua para peritos, garantizando su adecuada preparación frente a los desafíos que plantean los delitos ambientales. Además, estos resultados pueden ser utilizados para formular políticas públicas destinadas a fortalecer el sistema de peritaje judicial ambiental en Ecuador.

Finalmente, la evidencia estadística confirma que tanto la experiencia profesional como la formación académica especializada en derecho ambiental tienen un impacto directo sobre las percepciones de la efectividad del peritaje judicial ambiental. Esta correlación positiva indica que mayores niveles de formación y experiencia se traducen en percepciones más favorables sobre la eficacia del peritaje.

Esto valida la importancia estratégica de invertir en la formación y desarrollo profesional de los peritos ambientales como vía para mejorar significativamente la administración de justicia ambiental en Esmeraldas y potencialmente en todo Ecuador (figura 5)



Figura 5. Relación entre la teoría y la práctica en el peritaje ambiental

Este esquema conceptual permite visualizar de forma clara y estructurada la sinergia existente entre la teoría y la práctica en el ámbito del peritaje ambiental. En él se destaca la relevancia fundamental de contar con una formación académica rigurosa y una experiencia profesional consolidada para garantizar la efectividad del peritaje judicial. Asimismo, subraya la importancia de desarrollar políticas públicas y programas continuos de formación profesional que respalden la especialización y capacitación permanente de los peritos ambientales.

La implementación efectiva de estas recomendaciones fortalece sustancialmente la administración de justicia ambiental en la provincia de Esmeraldas, además de sentar las bases para un sistema judicial más sólido, transparente y eficiente en todo el Ecuador.

Este esquema constituye un avance significativo hacia la comprensión profunda y la mejora sustantiva de los procesos judiciales ambientales, evidenciando cómo la investigación académica genera un impacto positivo y concreto en la sociedad (tabla 17).

Tabla 17. Percepciones sobre la calidad del peritaje ambiental

Dimensión	Categoría	Indicador	Testimonios relevantes
Calidad técnica	Formación académica	Nivel de formación en derecho ambiental	“La mayoría de los peritos tienen formación de maestría, aún falta especialización en temas ambientales específicos.”
	Experiencia práctica	Años de experiencia en peritaje ambiental	“Los peritos con más de 6 años de experiencia son pocos, y los nuevos necesitan más formación práctica.”
Rigor metodológico	Metodologías utilizadas	Uso de métodos científicos y técnicos en los dictámenes	“Se observan diferencias significativas en las metodologías empleadas, afectando la consistencia de los dictámenes”
	Calidad de los informes	Coherencia y fundamentación técnica de los informes	“Algunos informes carecen de suficiente fundamentación científica, lo que disminuye su credibilidad en los juicios”
Impacto judicial	Utilización en procesos judiciales	Frecuencia de aceptación de los dictámenes en tribunales	“Los jueces a menudo no entienden los informes periciales debido a la falta de claridad y terminología técnica adecuada”
	Resultados de los casos	Efectividad de los dictámenes en la resolución de casos	“Cuando los informes están bien fundamentados, los resultados judiciales son más favorables para la protección ambiental”

Las percepciones sobre la calidad técnica del peritaje ambiental en la provincia de Esmeraldas revelan importantes variaciones relacionadas directamente con la formación académica y la experiencia práctica de los peritos. Según los testimonios, aunque la mayoría de los profesionales poseen estudios avanzados a nivel de maestría, existe aún una carencia significativa de especialización específica en temas ambientales, lo que afecta directamente la profundidad y precisión de los análisis realizados. Esta limitación indica la necesidad urgente de programas de formación avanzada que respondan específicamente a la problemática ambiental local. Fortalecer las habilidades técnicas mediante capacitaciones prácticas podría reducir las brechas existentes en la calidad de los informes periciales.

En cuanto al rigor metodológico, se destacan notables diferencias en las metodologías científicas y técnicas aplicadas en los dictámenes periciales. Estas discrepancias generan inconsistencias en los informes, afectando negativamente su calidad técnica y, por ende, debilitando su capacidad probatoria del ámbito judicial. Esta variabilidad metodológica podría superarse mediante la creación de protocolos estandarizados y guías metodológicas claras para todos los peritos. Un enfoque homogéneo permitiría mejorar significativamente la coherencia y solidez científica de los dictámenes periciales presentados ante los tribunales.

En relación con la calidad de los informes, algunos testimonios resaltan que muchos de ellos carecen de una fundamentación científica suficientemente sólida, situación que disminuye considerablemente la credibilidad de estos documentos en los procedimientos judiciales, comprometiendo así la objetividad y efectividad de las decisiones tomadas por los jueces. Esta problemática se acentúa por una insuficiente revisión por pares y validación externa de los informes periciales elaborados. Implementar mecanismos rigurosos de evaluación interna y externa podría resaltar la confiabilidad y relevancia de los dictámenes.

El impacto judicial de estos dictámenes también refleja dificultades importantes. La frecuencia de aceptación y la utilización efec-

tiva de los dictámenes en los tribunales se ve afectada negativamente por la falta de claridad expositiva y el uso inadecuado de terminología técnica compleja, lo que dificulta la comprensión por parte de los jueces. Es necesario proporcionar capacitación específica para jueces y fiscales en la interpretación adecuada de informes técnicos ambientales. Asimismo, fomentar la comunicación efectiva mediante un lenguaje claro y accesible en los dictámenes incrementaría su aceptación y eficacia judicial.

Sin embargo, los testimonios también destacan que cuando los informes periciales están debidamente fundamentados y presentan argumentos científicos sólidos y coherentes, los resultados tienden a favorecer significativamente la protección del medio ambiente, lo que subraya la relevancia decisiva del rigor técnico y metodológico en la elaboración de estos dictámenes. Este hallazgo enfatiza la importancia de fomentar la excelencia técnica y la especialización continua de los peritos ambientales. El desarrollo de redes de colaboración profesional permitiría compartir mejores prácticas y experiencias exitosas entre los peritos, aumentando la calidad general del peritaje judicial.

Estos resultados enfatizan la importancia estratégica de invertir en la formación especializada continua de los peritos ambientales, promoviendo programas académicos avanzados y cursos prácticos específicos en materia ambiental. Asimismo, resaltan la necesidad imperiosa de estandarizar y reforzar las metodologías científicas aplicadas en los dictámenes periciales, asegurando así una mayor coherencia, consistencia y credibilidad técnica en los informes presentados ante los tribunales. La creación de alianzas estratégicas entre instituciones educativas, judiciales y ambientales podría fortalecer esta capacitación integral. Asimismo, establecer sistemas de monitoreo y evaluación constante garantizaría la aplicación efectiva de los conocimientos adquiridos por los peritos.

Finalmente, estos hallazgos proporcionan una base sólida para desarrollar específicas y recomendaciones concretas orientadas a mejorar sustancialmente la calidad técnica, el rigor metodológico y

la efectividad judicial del peritaje ambiental, aspecto que será profundizado en la siguiente sección (ver tabla 18).

La implementación efectiva de estas permitirá recomendaciones avanzar hacia una justicia ambiental más robusta y equitativa. Además, fortalecerá la confianza ciudadana en el sistema judicial como un mecanismo efectivo para la protección integral del medio ambiente.

Tabla 18. Factores socioeconómicos y culturales en delitos a la Naturaleza

Dimensión	Categoría	Indicador	Testimonios relevantes
Contexto social	Participación comunitaria	Nivel de involucramiento de las comunidades locales	“Las comunidades locales rara vez son consultadas, lo que limita su participación en la gestión ambiental.”
	Conocimiento ambiental	Nivel de conocimiento sobre leyes ambientales	“Existe un desconocimiento general sobre las leyes ambientales, tanto en las comunidades como entre algunos peritos.”
Contexto económico	Actividades económicas	Impacto de las actividades económicas en el medio ambiente	“La minería y la agricultura intensiva son las principales causas de los delitos a la Naturaleza en la región.”
	Recursos disponibles	Acceso a recursos para la gestión ambiental	“Hay una falta de recursos y financiamiento para llevar a cabo peritajes ambientales de calidad.”
Contexto cultural	Percepción del medio ambiente	Valoración cultural del medio ambiente	“Para muchas comunidades, el medio ambiente es parte integral de su cultura, sin embargo las políticas no reflejan esta realidad”

El análisis detallado de los factores socioeconómicos y culturales que influyen en los delitos contra la Naturaleza en la provincia de Esmeraldas subraya la importancia crítica de fortalecer la participación activa y sostenida de las comunidades locales. La evidencia señala que las comunidades locales raramente son consultadas, situación que limita su involucramiento efectivo en los procesos de gestión ambiental, debilitando la aplicación de medidas preventivas y correctivas frente a estos delitos.

Esta falta de consulta refleja un déficit en la gobernanza ambiental participativa, lo que demanda urgentemente políticas que aseguren mecanismos efectivos de inclusión comunitaria. El empoderamiento comunitario mediante procesos de participación ciudadana podría elevar significativamente la eficacia en la prevención y mitigación de los daños ambientales.

Asimismo, la limitada difusión del conocimiento sobre leyes ambientales normativas y específicas entre las comunidades y algunos peritos constituye otro aspecto preocupante. El desconocimiento generalizado sobre las regulaciones ambientales afecta directamente la capacidad de identificar y denunciar delitos a la Naturaleza, generando una brecha importante entre la legislación vigente y su efectiva aplicación práctica. Implementar programas intensivos de educación ambiental y legal dirigidos tanto a las comunidades locales como a los profesionales del peritaje podría disminuir considerablemente esta brecha. Estas iniciativas educativas no solo fortalecerían la capacidad de respuesta comunitaria ante delitos ambientales, sino que también elevarían el estándar técnico y jurídico del trabajo pericial. Desde el contexto económico, se ha identificado claramente que las actividades económicas predominantes, específicamente la minería y la agricultura intensiva, son las principales causas directas de los delitos ambientales en Esmeraldas.

Estas actividades generan impactos significativos y constantes sobre el medio ambiente, lo cual, sumado a la falta generalizada de recursos financieros y técnicos para realizar peritajes ambientales de alta calidad, agrava la situación ambiental de la región. Ante este panorama, es indispensable desarrollar e implementar es-

trategias económicas alternativas que minimicen la presión sobre los recursos naturales. Al mismo tiempo, incrementar sustancialmente el apoyo financiero y técnico para los peritos ambientales permitiría mejorar notablemente la calidad y efectividad de los dictámenes periciales en procesos judiciales.

En cuanto al contexto cultural, la valoración cultural del medio ambiente es fundamental entre las comunidades afroecuatorianas e indígenas en Esmeraldas. A pesar de ello, existe una discordancia considerable entre esta percepción cultural profundamente arraigada y las políticas ambientales vigentes, que raramente reflejan o integran plenamente estos valores comunitarios. Esta desconexión cultural limita la efectividad y legitimidad social de las intervenciones ambientales implementadas en la región. Es esencial diseñar e implementar políticas ambientales sensibles y adaptadas a la cosmovisión cultural de estas comunidades. La integración del conocimiento ambiental ancestral y tradicional en las prácticas oficiales podría aumentar considerablemente la aceptación social y la eficacia en la conservación y protección del medio ambiente.

Por consiguiente, para enfrentar con éxito estos desafíos, es prioritario promover la educación ambiental orientada hacia la sostenibilidad, al tiempo que se fortalecen las capacidades locales para gestionar responsable y sustentablemente los recursos naturales disponibles. Garantizar una participación real y efectiva de las comunidades locales en los procesos de decisión ambiental es un elemento central para mejorar sustancialmente la protección ecológica y asegurar una justicia ambiental socialmente equitativa. Este enfoque inclusivo no solo contribuirá a reducir la incidencia de delitos ambientales, sino que también facilitará un modelo de desarrollo regional más justo, sostenible y alineado con los valores culturales locales, generando así beneficios sociales, económicos y ambientales duraderos.

Además, resulta implementar programas de sensibilización que reconozcan y valoren las particularidades culturales propias de las comunidades afroecuatorianas e indígenas. Tales programas podrían impulsar prácticas ambientales respetuosas con la biodiversidad local, re-

forzando la identidad cultural y fortaleciendo la resiliencia comunitaria frente a las amenazas ambientales.

Finalmente, estas iniciativas culturales deben ir acompañadas por políticas públicas claras y efectivas que incentivan el desarrollo de alternativas económicas sostenibles, disminuyendo progresivamente la dependencia de actividades extractivas perjudiciales para el medio ambiente y promoviendo una transformación estructural hacia una economía local diversificada, equitativa y ambientalmente responsable (ver tabla 19).

Tabla 19. *Procedimientos judiciales y colaboración interinstitucional*

Dimensión	Categoría	Indicador	Testimonios relevantes
Procedimientos judiciales	Eficacia de los procedimientos	Tiempo de resolución de casos ambientales	“Los casos ambientales suelen tardar mucho en resolverse debido a la burocracia y la falta de especialistas.”
	Accesibilidad a la justicia	Facilidades para las comunidades afectadas	“Las comunidades afectadas tienen dificultades para acceder a la justicia debido a la falta de representación legal adecuada.”
Colaboración interinstitucional	Coordinación entre entidades	Nivel de coordinación entre entidades judiciales y ambientales	“Hay una falta de comunicación efectiva entre las entidades judiciales y ambientales, lo que dificulta la gestión de los casos”
	Recursos compartidos	Uso compartido de recursos y datos	“La falta de una base de datos centralizada y accesible complica la realización de peritajes consistentes y eficientes”

El análisis sobre los procedimientos judiciales y la colaboración interinstitucional en la provincia de Esmeraldas revela desafíos significativos en materia de justicia ambiental. En primer lugar, los procedimientos judiciales enfrentan limitaciones importantes relacionadas con la eficacia y accesibilidad. Los testimonios recopilados indican que los procesos ambientales se extienden excesivamente debido a obstáculos burocráticos y una notoria carencia de especialistas ambientales en el sistema judicial. Esto genera retrasos considerables en la resolución de casos ambientales y afecta negativamente la percepción pública sobre la capacidad del sistema judicial para responder eficazmente a los delitos ambientales. En consecuencia, resulta imprescindible optimizar y agilizar los procedimientos judiciales mediante reformas específicas que eliminen barreras burocráticas. Incrementar adicionalmente, es urgente la cantidad y especialización del personal judicial en materia ambiental para mejorar la respuesta ante estos casos.

En cuanto a la accesibilidad a la justicia, los testimonios destacan dificultades considerables para las comunidades afectadas, quienes carecen de una representación legal adecuada y suficiente. Esta falta de apoyo legal limita severamente la capacidad de las comunidades para participar activamente en los procesos judiciales, agravando situaciones de injusticia ambiental y exclusión social. Para superar esta barrera, es fundamental desarrollar programas específicos que aseguren asistencia legal gratuita y especializada a las comunidades afectadas por delitos ambientales. Asimismo, fomentar procesos educativos sobre derechos ambientales en dichas comunidades podría incrementar su capacidad para exigir justicia efectiva.

Por otro lado, la colaboración interinstitucional entre entidades judiciales y ambientales muestra serias deficiencias en términos de coordinación y recursos compartidos. Los entrevistados señalan explícitamente que la ausencia de comunicación efectiva entre estas instituciones entorpece significativamente la gestión integral de los casos ambientales. Asimismo, la inexistencia de una base de datos centralizada y accesible dificulta la realización eficiente de peritajes ambientales coherentes y consistentes, lo que limita aún

más la calidad y rigurosidad técnica de los dictámenes periciales. Es esencial establecer protocolos claros de cooperación interinstitucional que permitan una comunicación fluida y constante entre entidades judiciales y ambientales. Además, la implementación de plataformas tecnológicas compartidas facilitaría sustancialmente el acceso oportuno y eficiente a información clave para los peritajes ambientales.

Estos hallazgos subrayan la importancia crítica de fortalecer la coordinación interinstitucional mediante la creación de plataformas específicas que faciliten la comunicación directa y fluida entre los actores judiciales y ambientales involucrados. Además, resulta imprescindible implementar bases de datos centralizadas que proporcionen acceso a información técnica, científica y legal actualizada, optimizando así la labor pericial y mejorando sustancialmente la toma de decisiones judiciales. Esto requiere de inversiones estratégicas en infraestructura tecnológica y capacitación especializada para las instituciones implicadas. Asimismo, establecer alianzas estratégicas con universidades y centros de investigación podría fortalecer aún más la calidad técnica y científica de la información disponible.

Finalmente, estas matrices cualitativas ofrecen información valiosa y profunda sobre la formación académica, la experiencia práctica, la calidad técnica de los peritos, y los desafíos socioeconómicos y culturales que condicionan la gestión ambiental en Esmeraldas. De igual manera, reflejando percepciones sobre la calidad metodológica y la coherencia de los informes periciales, identificando áreas específicas que requieren mejora. A través de estos datos, es posible reconocer causas subyacentes en la comisión de delitos ambientales, incluyendo las dinámicas económicas predominantes que afectan directamente el medio ambiente. Esto sugiere la necesidad de diseñar programas integrales de desarrollo de competencias dirigidos específicamente a los peritos ambientales. Además, las intervenciones deben abordar los contextos económicos y culturales subyacentes que promueven prácticas perjudiciales para la Naturaleza.

En definitiva, esta matriz aporta una comprensión integral y crítica de los factores que afectan la efectividad del peritaje judicial am-



biental. Los hallazgos proporcionan una sólida base empírica y analítica para formular estrategias concretas, recomendaciones prácticas y propuestas de políticas públicas orientadas al fortalecimiento integral de la administración de justicia ambiental, promoviendo así una protección más efectiva, equitativa y sostenible del patrimonio natural en la provincia de Esmeraldas. La implementación efectiva de estas recomendaciones permitirá establecer un modelo más robusto y transparente de justicia ambiental. Además, contribuirá significativamente a recuperar la confianza pública en el sistema judicial ambiental, fomentando una participación comunitaria más activa y comprometida.

Capítulo V

MODELO INTEGRADOR DE CULTURA Y TECNOLOGÍA APLICADO AL PERITAJE JUDICIAL AMBIENTAL





El peritaje ambiental desde un enfoque interdisciplinario: perspectivas y desafíos

El peritaje ambiental se configura como una práctica indispensable para la administración efectiva de justicia, cuya relevancia trasciende el ámbito jurídico para articular, desde un enfoque interdisciplinario, múltiples dimensiones científicas, culturales, tecnológicas y educativas. Este enfoque interdisciplinario reconoce que los delitos contra la Naturaleza no pueden ser abordados exclusivamente desde la perspectiva legal o técnica, sino que exigen una profunda comprensión de las dinámicas sociales, económicas y culturales que interactúan constantemente con el entorno natural. En este sentido, se destaca la incorporación específica de elementos culturales que consideran la diversidad de percepciones comunitarias sobre el ambiente, así como la importancia simbólica y socioeconómica de los recursos naturales para los grupos locales.

Asimismo, la integración estratégica de la tecnología avanzada en procesos de monitoreo, diagnóstico ambiental y evaluación técnica del daño ecológico se posiciona como un aspecto para la precisión y objetividad de los dictámenes periciales. La propuesta enfatiza también el fortalecimiento continuo de la formación académica especializada en derecho ambiental y ciencias ambientales, acompañada de programas permanentes de actualización técnica para peritos judiciales. Estos ejes transversales aseguran una base sólida de conocimiento, rigor metodológico y capacidad analítica, indispensables para enfrentar con eficacia la complejidad de los desafíos ambientales contemporáneos.

Por tanto, este enfoque interdisciplinario no solo busca responder a las necesidades inmediatas del sistema judicial en relación con los delitos ambientales, sino que propone una visión integral y sostenible. El final es contribuir al desarrollo de capacidades humanas, tecnológicas e institucionales, generando así un impacto positivo en la justicia ambiental, la conservación efectiva de los ecosistemas y el bienestar social en Ecuador, y particularmente, en la provincia de Esmeraldas.

Esta propuesta presenta componentes estratégicos encaminados a fortalecer y optimizar la efectividad del peritaje judicial en casos relacionados con delitos contra la Naturaleza en la provincia de Esmeraldas, así como en todo el territorio ecuatoriano. Sus fundamentos se sustentan en los hallazgos derivados del análisis científico desarrollado a lo largo de este estudio, integrando elementos clave como la formación académica especializada, la experiencia práctica, la eficiencia de los procedimientos judiciales, y el fortalecimiento de la colaboración interinstitucional.

La incorporación específica de elementos culturales y tecnológicos al peritaje judicial ambiental marca un avance estratégico significativo, tanto administrativo como político, en la protección efectiva del patrimonio natural. En la última década, la adopción creciente de tecnologías avanzadas ha impulsado la integración digital en el ámbito ambiental, convirtiéndose rápidamente en un componente esencial e inherente al desarrollo humano. Herramientas tecnológicas innovadoras tales como drones, cámaras térmicas, sistemas de imágenes hiperespectrales y técnicas avanzadas de espectroscopía Raman están revolucionando los métodos tradicionales de investigación ambiental. Estas tecnologías permiten realizar detecciones precisas y oportunas de contaminantes, sin necesidad de contacto directo, optimizando recursos humanos y materiales, y fortaleciendo sustancialmente la recopilación y validación científica de evidencias ambientales.

Asimismo, la utilización de dispositivos específicos, entre ellos “Trace” y “MPS-360”, facilita y agiliza considerablemente el análisis químico y físico de suelos contaminados, asegurando ade-

más una documentación precisa y georreferenciada mediante tecnologías GPS y marcadores visuales. De esta manera, la propuesta combina eficazmente enfoques interdisciplinarios sólidos, herramientas avanzadas basadas en inteligencia artificial (IA), y consideraciones culturales relevantes, construyendo un modelo robusto e innovador fundamentado en los avances tecnológicos más recientes.

Esta integración estratégica no solo permite mejorar la eficiencia técnica y judicial en casos ambientales complejos, sino que contribuye a la sostenibilidad ambiental y al fortalecimiento institucional y comunitario a largo plazo, consolidando así una visión integral y transformadora del peritaje ambiental en Ecuador.

Base cultural y técnica del peritaje ambiental

El peritaje ambiental desde una perspectiva intercultural integra saberes ancestrales con metodologías científicas modernas, buscando articular el conocimiento tradicional de los pueblos originarios, especialmente en el manejo sostenible de los ecosistemas, con las técnicas forenses ambientales estandarizadas. En este contexto, es la identificación y documentación sistemática de estos saberes ancestrales mediante fundamentos integradores que permitan su incorporación efectiva al peritaje ambiental. Este proceso contempla los siguientes aspectos esenciales:

1. *Creación de espacios para la recuperación y sistematización de saberes.* Esto implica generar instancias específicas para rescatar, sistematizar y valorar los conocimientos y experiencias que poseen ancianos, mujeres, líderes comunitarios y demás miembros indígenas reconocidos como portadores legítimos de las sabidurías originarias de sus pueblos. Dichos espacios deben propiciar diálogos horizontales, participativos e inclusivos, asegurando la preservación y respeto del patrimonio cultural inmaterial.

2. *Documentación rigurosa de prácticas ancestrales.* Es fundamental registrar y sistematizar las prácticas tradicionales que históricamente han contribuido a la protección efectiva del medio ambiente. Parti-

cular énfasis merecen aquellas prácticas relacionadas con la conservación de recursos vitales como los ríos y bosques, cuya relevancia permite evaluar daños ambientales contemporáneos, tales como la contaminación hídrica y la pérdida de biodiversidad.

3. *Clasificación del conocimiento tradicional por aplicabilidad pericial.* Es esencial desarrollar un sistema claro para clasificar los conocimientos ancestrales según su utilidad específica en las diversas etapas del peritaje ambiental. Esto incluye, entre otras actividades, la identificación preliminar de impactos ambientales, la evaluación cualitativa y cuantitativa de la magnitud del daño ecológico, así como la determinación de estrategias apropiadas de mitigación, restauración y monitoreo ambiental a largo plazo.

4. *Establecimiento de protocolos éticos para el uso del conocimiento tradicional.* El acceso y uso de los saberes ancestrales deben regirse por protocolos éticos sólidos, basados en el respeto absoluto a los derechos intelectuales colectivos y culturales de las comunidades originarias. Estos protocolos deben garantizar la participación activa y consentida de las comunidades indígenas en la transmisión, manejo y difusión de sus conocimientos, evitando cualquier forma de explotación o apropiación indebida.

Finalmente, en esta base cultural cobra relevancia estratégica el diseño e implementación de *protocolos para el diálogo de saberes*, incorporando diferentes sistemas de conocimiento durante todo el proceso pericial. Esta estrategia implica conformar equipos interdisciplinarios que incluyen no solamente a peritos especializados con formación científica, sino también a conocedores locales reconocidos por sus comunidades, mediante metodologías participativas que facilitan la recopilación integrada, validación mutua y utilización efectiva de información técnica y tradicional.

Este enfoque integrador fortalece sustancialmente la legitimidad cultural, la pertinencia técnica y la eficacia jurídica del peritaje ambiental, aportando herramientas valiosas para alcanzar una justicia ambiental equitativa, efectiva y respetuosa con las comunidades y su patrimonio cultural y natural.

La inteligencia artificial aplicada al peritaje ambiental

Desde una perspectiva metodológica, la aplicación de la inteligencia artificial (IA) en el peritaje ambiental constituye una herramienta esencial para el procesamiento eficiente y riguroso de información técnica y científico. Este enfoque implica el empleo de análisis predictivos, respaldados por algoritmos transparentes y explicables, diseñado específicamente para reducir posibles sesgos y garantizar una mayor precisión y objetividad en la toma de decisiones relacionadas con la evaluación y prevención de impactos ambientales.

La implementación efectiva de estas tecnologías requiere necesariamente la automatización integral de los procesos involucrados en el peritaje ambiental, tales como la recopilación y gestión sistemática de datos, la documentación técnica precisa y la elaboración automatizada de informes periciales detallados. Este proceso de automatización debe integrar sensores avanzados y dispositivos conectados directamente al entorno natural, permitiendo el monitoreo ambiental continuo y en tiempo real, lo que facilita una respuesta ágil y eficaz ante posibles incidentes ambientales.

La puesta en marcha de estas herramientas tecnológicas exige una sólida colaboración y cooperación interinstitucional. Esto implica establecer alianzas estratégicas entre organismos clave como el Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica, la Fiscalía General del Estado, universidades, centros de investigación y otras entidades relevantes. Dichas alianzas resultan fundamentales para asegurar no solo la implementación técnica efectiva, sino también el respaldo institucional y financiero necesario para el desarrollo continuo y especializado de estas aplicaciones tecnológicas.

Entre las técnicas más destacadas y aplicadas actualmente desde la inteligencia artificial para el peritaje ambiental, sobresalen las siguientes:

1. *Aprendizaje automático (Machine Learning).* Esta técnica utiliza algoritmos avanzados para la interpretación y análisis detallado de conjuntos de datos ambientales complejos. El aprendizaje automático permite identificar patrones que resultan difíciles de detectar me-

dian­te métodos tradicionales, incrementando así significativamente la precisión y confiabilidad en la predicción de impactos ambientales potenciales.

2. *Predicción y evaluación sistemática de impactos.* La capacidad pre­dictiva de la IA permite evaluar simultáneamente múltiples indicadores ambientales con alta precisión y eficiencia, ofreciendo un soporte sólido y científicamente validado para decisiones informadas en materia ambiental. Esta técnica no solo mejora sustancialmente la precisión en las evaluaciones, sino que también fortalece la transparencia y el rigor metodológico de los procesos periciales.

3. *Procesamiento avanzado de imágenes satelitales.* El uso de tecnología satelital aplicada al peritaje proporciona información ambiental clave sobre los cambios ecológicos en grandes áreas geográficas, incluyendo deforestación, cambios en la cobertura del suelo y otros indicadores ambientales críticos. Esta tecnología facilita la vigilancia ambiental permanente y constituye una herramienta imprescindible en la identificación temprana de daños ambientales.

4. *Internet de las cosas (IoT) y monitoreo en tiempo real.* El empleo estratégico de dispositivos IoT y sensores especializados permite una evaluación constante del estado del medio ambiente, proporcionando datos inmediatos sobre contaminación atmosférica, hídrica y del suelo. Este monitoreo en tiempo real agiliza significativamente la capacidad de respuesta ante situaciones críticas, optimizando la efectividad del peritaje.

5. *Procesamiento del lenguaje natural (NLP).* Finalmente, la integración del procesamiento del lenguaje natural en el análisis automatizado de documentos técnicos y legales relacionados con delitos ambientales mejora la capacidad analítica del sistema, permitiendo clasificar, evaluar e interpretar grandes volúmenes de información textual de manera rápida, precisa y consistente.

En definitiva, estas técnicas y aplicaciones de inteligencia artificial representan un avance significativo en la práctica del peritaje ambiental, contribuyendo decisivamente a una justicia ambiental más rigurosa, efectiva y tecnológicamente innovadora, orientada hacia la protección sostenible del patrimonio natural del Ecuador.

Propuesta para la integración cultural y tecnológica en el peritaje judicial ambiental

En la actualidad, el peritaje judicial ambiental enfrenta desafíos cada vez más complejos debido a la Naturaleza interdisciplinaria y dinámica de los delitos contra el medio ambiente. En este contexto, surge la necesidad de integrar tanto la riqueza cultural como los avances tecnológicos para fortalecer la eficacia, precisión y legitimidad del peritaje ambiental. Esta propuesta plantea un enfoque innovador que fusiona el valioso conocimiento ancestral de las comunidades locales con herramientas tecnológicas avanzadas, tales como la inteligencia artificial, la teledetección satelital y sistemas automatizados de monitoreo ambiental. A través de esta integración se busca no solo elevar la calidad técnica de los dictámenes periciales, sino también fomentar la inclusión activa de las comunidades en la protección efectiva y sostenible del entorno natural. Además, este modelo permite superar barreras históricas relacionadas con la exclusión del saber tradicional en procesos técnicos y judiciales, promoviendo una visión integral y holística del territorio, sensible a las particularidades culturales. Con ello se fortalece la confianza comunitaria en los procesos judiciales, se impulsa la corresponsabilidad ambiental entre instituciones y comunidades, y se garantizan soluciones adaptadas a las realidades locales. Este enfoque contribuye así significativamente a una justicia ambiental más equitativa, precisa y culturalmente relevante.

A continuación se presentan en detalle los componentes transversales que estructuran la propuesta:

1. Capacitación especializada: formación intercultural para equipos periciales

El primer componente se enfoca en fortalecer la capacitación especializada e intercultural de los equipos periciales responsables del análisis y valoración técnica y jurídica en casos ambientales. Este enfoque surge del reconocimiento de la complejidad inherente a la valoración del daño ambiental y la responsabilidad social implicada en la protección efectiva de la Naturaleza, especialmente en contextos culturalmente diversos como el de Ecuador y particularmente en la provincia de Esmeraldas.

Este componente responde directamente a una brecha identificada en múltiples estudios y diagnósticos sobre justicia ambiental y peritaje: la necesidad urgente de elevar la calidad técnica y cultural del recurso humano que participa en procesos judiciales ambientales (Honores & Quizhpe, 2019; Martínez, 2021). Al integrar conocimientos técnicos, científicos y jurídicos con saberes culturales, esta capacitación busca promover un peritaje judicial integral, éticamente sensato y socialmente justo.

1.1. Fundamentos y desarrollo de actividades propuestas

El desarrollo de acciones estratégicas efectivas para enfrentar los desafíos del peritaje judicial ambiental requiere una sólida fundación interdisciplinaria que articule la dimensión técnica, cultural y jurídica. Este enfoque integral posibilita no solo una evaluación precisa y científicamente robusta del daño ambiental, sino también una incorporación sensata y legítima de los saberes ancestrales y culturales. A partir de estos fundamentos, las actividades propuestas se estructuran como respuesta concreta y viable a las necesidades identificadas, ofreciendo mecanismos prácticos para fortalecer la capacidad institucional, mejorar la formación profesional y facilitar la cooperación intersectorial. A continuación, se detalla el desarrollo sistemático y articulado de las actividades propuestas:

1.1.1. Alianzas estratégicas con universidades y centros de investigación

Esta actividad busca garantizar un nivel académico robusto y actualizado mediante alianzas estratégicas con universidades nacionales e internacionales y centros especializados en investigación ambiental:

—Creación de maestrías y doctorados específicos en derecho ambiental, con módulos especializados en inteligencia artificial (IA) aplicada al peritaje ambiental y antropología jurídica.

—Implementación de un programa de posdoctorado en Peritaje Judicial Ambiental, enfatizando metodologías avanzadas e interculturales.

—Esta propuesta se fundamenta en Martínez (2021), quien destaca que la formación académica especializada contribuye significativamente a mejorar la precisión técnica y el rigor científico en los dictámenes periciales ambientales.

1.1.2. Organización de talleres, seminarios y cursos cortos

Esta estrategia plantea eventos formativos intensivos para la actualización constante de los peritos:

—Realización de talleres en metodología forense ambiental, antropología jurídica, ética en manejo de información tradicional, manejo de conflictos ambientales, IA y monitoreo satelital.

—Colaboración con instituciones académicas y científicas reconocidas internacionalmente.

—Se responde a lo planteado por Fernández (2020), quien enfatiza la importancia de la actualización continua para mantener elevados estándares técnicos y éticos.

1.1.3. Capacitación a peritos en aspectos culturales y metodologías participativas

Es clave la formación específica de peritos en técnicas participativas y diálogo intercultural:

—Entrenamiento en métodos etnográficos, entrevistas cualitativas y sistemas de recopilación participativa del conocimiento local.—Siguiendo recomendaciones metodológicas de Larrea (2008) y García et al. (2023), se asegura la validación social y técnica de los dictámenes periciales.

1.1.4. Formación especializada a líderes indígenas en planificación ambiental

Se propone capacitar directamente a líderes indígenas y comunitarios en técnicas avanzadas de planificación y gestión ambiental:

—Formación para el diseño y gestión efectiva de proyectos de conservación ambiental.

—La estrategia facilita la participación informada y efectiva de líderes indígenas como interlocutores válidos en procesos periciales, siguiendo lo planteado por Santos (2021).

1.1.5. Sensibilización a funcionarios técnicos públicos y privados

Esta actividad tiene como objetivo sensibilizar a funcionarios técnicos sobre la importancia de los conocimientos tradicionales indígenas:

—Programas específicos que promuevan respeto y valoración del conocimiento tradicional en gestión ambiental.

—Siguiendo a Tacuri y Valarezo (2019), esta sensibilización promueve un ambiente colaborativo y evita conflictos culturales en procesos ambientales.

1.1.6. Desarrollo de programas educativos de valoración cultural del conocimiento tradicional

Finalmente, se plantea la implementación de programas educativos enfocados en resaltar el valor de los saberes ancestrales:

—Elaboración de materiales educativos y divulgativos destacando casos exitosos de conservación basados en conocimiento tradicional.

—Según Faundes (2019), esta actividad fortalece la valoración cultural y genera soluciones sostenibles adaptadas a realidades locales.

1.2. Conclusión del componente

Este primer componente, mediante su enfoque interdisciplinario e intercultural, apunta a fortalecer sustancialmente la calidad técnica, ética y social del peritaje ambiental. Busca mejorar no solo la eficacia del sistema judicial en casos ambientales, sino también asegurar que las comunidades indígenas y afrodescendientes sean actores clave en la construcción de una justicia ambiental verdaderamente inclusiva y sostenible. Además, representa una oportunidad para que el conocimiento tradicional y científico dialoguen en igualdad de condiciones, generando soluciones culturalmente apropiadas y técnicamente sólidas. Se espera que estas acciones reduzcan las brechas entre actores, fortaleciendo el tejido social y elevando la legitimidad social de los procesos judiciales ambientales en la región.

Tabla 20. Programa de formación académica y capacitación continua

Componente	Acción Propuesta	Responsable	Plazo
Maestrías, doctorados y posdoctorados en derecho a la Naturaleza	Desarrollar y ofrecer programas de posgrado especializados en derecho a la Naturaleza	Universidades y Ministerios de Educación	2 años
Talleres y seminarios	Organizar talleres y seminarios periódicos sobre temas específicos de peritaje a la Naturaleza, cultura y tecnología	Organizaciones Ambientales y Universidades	6 meses
Cursos cortos	Implementar cursos cortos y programas de actualización continua	Instituciones de capacitación	1 año

2. Incremento de la experiencia práctica y evaluación de casos

Este segundo componente busca consolidar y fortalecer la experiencia práctica de los equipos periciales mediante una serie de acciones estructuradas que permiten adquirir y actualizar continuamente sus habilidades técnicas, jurídicas y metodológicas en peritajes ambientales. La propuesta responde directamente a una necesidad identificada en el análisis realizado, relacionada con la disparidad entre la formación teórica y la experiencia práctica de los peritos, situación que puede afectar la calidad, rigor y efectividad de los dictámenes periciales (Fernández, 2020; González y López, 2019).

La adquisición práctica y evaluación constante son esenciales para garantizar que el conocimiento teórico se traduzca en prácticas profesionales eficaces.

2.1. Desarrollo fundamentado de las actividades propuestas

Este segundo componente busca fortalecer sustancialmente la experiencia práctica y las competencias profesionales de los peritos ambientales mediante estrategias específicas y sistemáticas de actualización, mentoría y análisis crítico de casos reales. La finalidad central es asegurar que los equipos periciales cuenten no solo con sólidos conocimientos técnicos y teóricos, sino también con habilidades prácticas para enfrentar eficazmente los complejos desafíos de la justicia ambiental contemporánea.

A continuación, se describen detalladamente las actividades planteadas, enfatizando cómo cada una contribuye a mejorar la calidad técnica, científica y judicial de los dictámenes periciales en el contexto específico del peritaje ambiental

2.1.1. Promoción de la práctica y actualización continua en el peritaje ambiental

Esta actividad implica la implementación sistemática y constante de actividades formativas destinadas a fortalecer las competencias prácticas de los peritos ambientales:

—Se organizarán talleres periódicos de actualización técnica en áreas específicas como evaluación de daños ambientales, metodologías de investigación forense ambiental y técnicas avanzadas para la recolección y documentación de evidencias ambientales.

—Los talleres estarán respaldados por instituciones académicas y centros de investigación reconocidos a nivel nacional e internacional, proporcionando acceso a metodologías innovadoras, estudios de casos recientes y avances tecnológicos en monitoreo y análisis forense ambiental (Honores y Quizhpe, 2019).

—Estas acciones permitirán a los peritos mantenerse actualizados, asegurando así su preparación constante para enfrentar eficazmente los desafíos técnicos y científicos que plantea el peritaje ambiental.

2.1.2. Implementación de programas estructurados de mentoría y pasantías

La creación de programas formales de mentoría y pasantías es fundamental para facilitar la transferencia efectiva de conocimientos y habilidades técnicas desde profesionales con experiencia hacia peritos con menor trayectoria:

—Se establecerán programas estructurados de mentoría, donde peritos con más de seis años de experiencia acompañarán y brindarán orientación activa a colegas con menos experiencia en casos concretos y complejos.

—Estos programas fortalecerán no solo las competencias técnicas de los peritos noveles, sino también promoverán entornos de aprendizaje colaborativo que incrementen la confianza profesional y reduzcan la ocurrencia de errores metodológicos.

—El sustento académico de esta actividad está respaldado por González y López (2019), quienes resaltan la importancia crítica de los procesos estructurados de transferencia de conocimientos prácticos para elevar significativamente la calidad y efectividad técnica de los equipos periciales.

— Este enfoque de aprendizaje colaborativo permite reducir errores comunes en procedimientos críticos, además de promover la

integración efectiva de conocimientos teóricos con situaciones prácticas del peritaje judicial ambiental.

2.1.3. Fomento de la evaluación y discusión crítica de casos prácticos

Este aspecto propone establecer espacios permanentes de revisión, análisis y debate sobre casos prácticos reales o simulados relacionados con peritajes ambientales:

—Se realizarán encuentros mensuales con participación interdisciplinaria (abogados, científicos ambientales, antropólogos, peritos experimentados y peritos nuevos), para revisar y discutir casos recientes, identificando fortalezas, debilidades, desafíos enfrentados y soluciones implementadas.

—Estas sesiones permitirán el intercambio activo y sistemático de experiencias profesionales, promoviendo un aprendizaje colaborativo que refuerce la calidad técnica y metodológica en la elaboración de dictámenes periciales.

Fernández (2020) destaca esta práctica como decisiva para reducir la brecha entre teoría y práctica, proporcionando contextos específicos en los que aplicar efectivamente los conocimientos académicos a situaciones reales.

2.2. Conclusión del componente

Este componente aborda de manera integral la brecha identificada entre la formación académica y la práctica profesional, proporcionando mecanismos estructurados que fomentan la actualización técnica continua, la acumulación de experiencia práctica sólida y la evaluación constante del desempeño profesional. Al garantizar una formación completa y aplicada, se fortalece directamente la calidad y el rigor del peritaje ambiental, impactando positivamente en la eficacia de la administración de justicia ambiental, así como en la protección integral de la Naturaleza en la provincia de Esmeraldas y en Ecuador.

Tabla 21. Programas de mentoría y evaluación de casos

Componente	Acción Propuesta	Responsable	Plazo
Programas de mentoría	Crear programas de mentoría donde peritos experimentados guíen a los nuevos peritos	Consejo de la Judicatura y Universidades	1 año
Pasantías	Ofrecer pasantías en instituciones ambientales y judiciales	Organizaciones Ambientales y Ministerios	6 meses
Evaluación de casos prácticos	Realizar talleres de estudio de casos y simulaciones de peritaje	Instituciones de Capacitación y Universidades	1 año

3. Optimización de los procedimientos judiciales

Este tercer componente tiene como finalidad central mejorar significativamente la integración y aprovechamiento de los dictámenes periciales en el ámbito judicial, enfatizando la importancia de procesos claros, efectivos y culturalmente sensibles. Su desarrollo responde a la necesidad de fortalecer la coherencia, calidad técnica y relevancia práctica del peritaje ambiental del sistema judicial ecuatoriano, facilitando una toma de decisiones más informada, equitativa y respetuosa con los saberes ancestrales (Fernández, 2020; Santos, 2021). Además, busca promover una mayor transparencia en la aplicación judicial, fomentar la colaboración activa de las comunidades afectadas, e incrementar la confianza pública en la justicia ambiental, consolidando así un sistema más justo, legítimo y socialmente responsable.

3.1. Desarrollo fundamentado de las actividades propuestas

El peritaje ambiental exige hoy más que nunca un enfoque integral que reconozca la complejidad y diversidad de los escenarios donde ocurren delitos contra la Naturaleza. Frente a esta realidad, resulta imprescindible avanzar hacia una integración efectiva entre el conocimiento científico-técnico y los saberes ancestrales, acompañada por la modernización y optimización de procedimientos judiciales. La propuesta que se presenta a continuación busca precisamente este objetivo, proponiendo acciones concretas y específicas que fortalecen simultáneamente los componentes técnicos, culturales y jurídicos del peritaje judicial ambiental. Cada una de las actividades detalladas responde a necesidades identificadas en el análisis previo, incorporando elementos de innovación tecnológica, diálogo intercultural y actualización metodológica, con el propósito final de lograr una justicia ambiental equitativa, transparente y socialmente validada.

A continuación, se desarrolla con detalle y fundamento cada una de las actividades propuestas:

3.1.1. *Revisión y actualización de procedimientos judiciales para integrar eficientemente dictámenes periciales*

Este proceso implica una evaluación exhaustiva de los procedimientos judiciales vigentes con el propósito de mejorar la incorporación efectiva y sistemática de los dictámenes periciales ambientales:

—La revisión incluye el análisis detallado de casos anteriores para identificar dificultades recurrentes en la admisión, valoración y utilización de informes periciales por parte de jueces y fiscales.

—Se proponen reformas específicas para asegurar la integración formal y sustantiva de estos dictámenes en todas las fases del proceso judicial.

—Estos cambios contribuirán a superar las barreras identificadas por Fernández (2020), fortaleciendo la relevancia práctica del conocimiento técnico y facilitando decisiones judiciales mejor fundamentadas.

3.1.2. *Desarrollo de guías prácticas y criterios claros de evaluación para dictámenes periciales*

Esta actividad tiene como objetivo proporcionar herramientas prácticas y estandarizadas que permitan a los operadores judiciales evaluar e interpretar adecuadamente los dictámenes periciales ambientales:

—Las guías incluirán criterios técnicos, científicos y culturales claros que aseguren una evaluación consistente y objetiva, minimizando interpretaciones subjetivas o superficiales.

—Estas guías serán elaboradas con la colaboración activa de expertos académicos, peritos experimentados y representantes comunitarios, asegurando así su validez técnica y pertinencia cultural.

—Según Santos (2021), instrumentos de este tipo aumentan la transparencia, eficacia y credibilidad del proceso judicial en casos ambientales.

3.1.3. *Implementación de programas de capacitación específicos para jueces y fiscales sobre dictámenes periciales ambientales*

Se propone la realización constante de actividades formativas que permitan a jueces y fiscales comprender y utilizar plenamente los informes técnicos y culturales en la toma de decisiones judiciales:

—Se realizarán talleres y seminarios enfocados en la interpretación técnica, científica y cultural de dictámenes periciales, con énfasis en aspectos metodológicos, terminología técnica y valoración crítica de evidencias.

—Estas actividades estarán avaladas por instituciones académicas reconocidas, garantizando calidad y actualización continua del conocimiento impartido.

—La capacitación contribuirá directamente a mejorar la calidad de las decisiones judiciales, disminuyendo la brecha existente entre los conocimientos técnicos y su aplicación efectiva en procesos judiciales (García et al., 2023).

3.1.4. *Desarrollo e implementación de instrumentos de recolección de datos culturalmente adaptados*

Este punto subraya la importancia de métodos y herramientas que integren adecuadamente perspectivas técnicas y culturales al recolectar e interpretar datos ambientales:

—Se diseñarán instrumentos metodológicos para facilitar un diálogo efectivo entre técnicas científicas modernas y saberes tradicionales locales, asegurando así aplicabilidad y aceptación cultural.

—Estos instrumentos estarán orientados específicamente a recopilar datos sobre prácticas ambientales, impactos ecológicos, manejo comunitario y aspectos culturales relevantes.

—Esta adaptación metodológica garantiza una mayor precisión, pertinencia y aceptación social de los resultados obtenidos (Larrea, 2008).

3.1.5. *Aplicación de prácticas ancestrales para la mitigación y conservación ambiental en combinación con tecnologías modernas*

La propuesta busca integrar explícitamente prácticas tradicionales y saberes indígenas con tecnologías modernas y sostenibles:

—Se documentarán y recuperarán conocimientos ancestrales sobre conservación, mitigación y restauración ambiental, vinculándolos con tecnologías actuales como biomonitorio digital y análisis predictivos.

—Se combinarán conocimientos tradicionales sobre especies indicadoras del estado ambiental con técnicas modernas de monitoreo ecológico.

—Según Larrea (2008), esta integración cultural-tecnológica genera sinergias significativas para una conservación ambiental efectiva y socialmente validada.

—Además, esta combinación permite validar científicamente saberes locales, incrementando la eficacia y aceptación social de las estrategias ambientales implementadas.

—Así mismo, promueve la participación comunitaria activa, reforzando el vínculo cultural y fortaleciendo la legitimidad social de las medidas adoptadas en los procesos judiciales.

3.1.6. *Complementación de análisis técnicos con observaciones tradicionales sobre propiedades organolépticas*

Se propone complementar análisis técnicos de laboratorio con observaciones culturales tradicionales del medio ambiente:

—Se emplearán metodologías que valoren cambios ambientales (agua, suelo, recursos biológicos) mediante percepciones culturales tradicionales relacionadas con olor, sabor, textura y color.

—Esto fortalece la validez ecológica y cultural de los informes periciales, aumentando su relevancia comunitaria y aceptación judicial (Valdés, 2015).

3.1.7. *Adaptación de sistemas de información geográfica (SIG) para integrar conocimientos territoriales tradicionales*

Esta propuesta implica adaptar los sistemas SIG convencionales para incorporar datos culturales significativos aportados por comunidades locales:

—Se crearán capas específicas en los SIG que incluyan sitios culturales relevantes, territorios sagrados y recursos manejados habitualmente, asegurando que la información cultural territorial sea integral y accesible durante procesos judiciales.

—Esta adaptación aumentará la relevancia cultural y precisión territorial de los dictámenes periciales.

3.1.8. *Desarrollo de métodos de muestreo que incorporen indicadores ecológicos culturalmente significativos*

Finalmente, se propone el diseño e implementación de métodos específicos de muestreo ambiental que combinen indicadores técnicos convencionales con indicadores ecológicos culturalmente relevantes:

—Se establecerán criterios específicos para utilizar especies clave, áreas o indicadores culturales comunitarios como parámetros válidos en análisis técnicos.

—Este enfoque garantiza una evaluación ecológica y culturalmente integrada del impacto ambiental, fortaleciendo la validez científica y social de los resultados obtenidos.

3.2. Conclusión del componente

En conjunto, estas acciones fortalecen integralmente los procedimientos judiciales, asegurando una aplicación más efectiva, equitativa y culturalmente respetuosa del peritaje ambiental. Su implementación no solo mejora significativamente la calidad técnica y cultural del proceso judicial, sino que también genera mayor aceptación comunitaria y una administración de justicia ambiental más transparente y eficaz. Además, estas medidas promueven una mejor coordinación interinstitucional, incrementan la confianza pública en los procesos ambientales y facilitan una comunicación más efectiva entre peritos, autoridades y comunidades locales. Finalmente, al integrar metodologías científicas con saberes ancestrales, se fortalece la legitimidad social y ecológica del sistema judicial, asegurando un impacto positivo y sostenible en la protección ambiental.

Tabla 22. Optimización de procedimientos judiciales

Componente	Acción Propuesta	Responsable	Plazo
Guías prácticas y criterios de evaluación	Desarrollar guías y criterios para evaluar los dictámenes periciales	Consejo de la Judicatura y Organizaciones Ambientales	1 año
Capacitación para jueces y fiscales	Implementar programas de capacitación continua para jueces y fiscales	Consejo de la Judicatura y Ministerios	6 meses

Actualización de procedimientos	Revisar y actualizar los procedimientos judiciales relacionados con delitos a la Naturaleza	Consejo de la Judicatura	1 año
---------------------------------	---	--------------------------	-------

4. Fomento de la colaboración interinstitucional

Este componente busca fortalecer la capacidad institucional y organizativa del sistema judicial ambiental mediante la creación de redes efectivas de cooperación, articulación y comunicación entre diferentes actores clave como instituciones judiciales, entidades ambientales, universidades y comunidades locales. La promoción de una colaboración sistemática entre estos actores es esencial para mejorar la investigación, resolución y prevención de delitos contra la Naturaleza, garantizando que el peritaje judicial ambiental sea integral, oportuno y culturalmente pertinente (Santos, 2021). Asimismo, esta cooperación interinstitucional facilita el intercambio constante de información técnica especializada, optimiza el uso de recursos compartidos y contribuye al desarrollo conjunto de estrategias y políticas públicas, fortaleciendo significativamente la efectividad y legitimidad del sistema de justicia ambiental ecuatoriano.

4.1. Desarrollo fundamentado de las actividades propuestas

La colaboración interinstitucional emerge como un factor crítico para la efectividad del peritaje judicial ambiental en Ecuador, especialmente en la provincia de Esmeraldas. Esta propuesta busca fortalecer y sistematizar las relaciones entre las instituciones judiciales, académicas, ambientales y comunitarias, mediante acciones concretas que permitan una comunicación fluida, el intercambio constante de conocimientos y recursos, y una gestión coordinada de los casos ambientales. A continuación, se presentan detalladamente las actividades propuestas, fundamentadas desde una perspectiva integral que enfatiza la cooperación, el intercambio técnico-cultural y la mejora continua del sistema judicial ambiental:

4.1.1. *Creación y consolidación de redes interinstitucionales de cooperación técnica y científica*

Esta actividad busca establecer plataformas permanentes de colaboración interinstitucional, integrando diversas entidades que aseguren un intercambio fluido de información técnica y científica:

—Se propone la creación de plataformas permanentes de colaboración, integradas por instituciones judiciales (Fiscalía, Cortes), entidades ambientales (Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica), universidades y centros de investigación especializados en derecho ambiental.

—Estas redes permitirán un flujo constante de información técnica actualizada, intercambio de experiencias exitosas y desarrollo conjunto de investigaciones que respalden los procesos judiciales.

—Según Santos (2021), una colaboración interinstitucional sólida mejora significativamente la eficacia de las investigaciones ambientales y fortalece la legitimidad del proceso judicial al incorporar perspectivas técnicas diversificadas.

4.1.2. *Desarrollo de plataformas digitales para la gestión integrada de casos ambientales*

Esta actividad propone implementar herramientas tecnológicas específicas que permitan una gestión ágil, integrada y transparente de casos ambientales entre diversas instituciones involucradas:

—Se implementarán plataformas tecnológicas específicas que permitan el registro, seguimiento y gestión conjunta de casos ambientales entre las diferentes instituciones involucradas.

—Estas plataformas incluirán bases de datos centralizadas con información técnica, científica, jurídica y cultural, facilitando un acceso rápido y eficaz para peritos, jueces, fiscales y expertos involucrados.

—El uso de estas herramientas digitales mejora la eficiencia en la gestión de casos y asegura la transparencia, facilitando la coordinación interinstitucional (Fernández, 2020).

4.1.3. *Realización periódica de mesas técnicas y diálogos interinstitucionales*

Esta acción contempla la creación sistemática de espacios regulares de diálogo técnico y cultural, facilitando la articulación y la toma conjunta de decisiones:

—Se establecerán espacios regulares de diálogo técnico y cultural entre instituciones judiciales, entidades ambientales, académicos y representantes comunitarios para discutir avances, desafíos y oportunidades en la gestión judicial ambiental.

—Estos encuentros permitirán ajustar continuamente las estrategias de intervención judicial y ambiental, adaptándolas a contextos específicos y necesidades emergentes.

—Según García et al. (2023), estos diálogos contribuyen directamente a fortalecer la cooperación interinstitucional y generar decisiones judiciales mejor fundamentadas y socialmente legitimadas.

4.1.4. *Diseño de programas conjuntos de formación continua interinstitucional:*

Esta propuesta incluye la formulación y ejecución de programas educativos compartidos entre múltiples instituciones, para fortalecer competencias técnicas y culturales de los actores involucrados:

—Se desarrollarán programas formativos interinstitucionales destinados tanto a peritos judiciales como a funcionarios de entidades ambientales, académicos y líderes comunitarios, orientados a fortalecer competencias técnicas, jurídicas y culturales específicas en delitos ambientales.

—Estos programas permitirán compartir y aprovechar la diversidad de conocimientos existentes en las instituciones participantes, fomentando un aprendizaje integral y permanente.

—Este enfoque asegura una actualización constante y fortalece la capacidad técnica conjunta de los actores involucrados (Valdés, 2015).

—Además, se promoverá la creación de espacios interdisciplinarios de análisis crítico, facilitando la transferencia efectiva de conocimientos.

—Esto garantizará un fortalecimiento continuo de las capacidades institucionales, asegurando respuestas más coordinadas ante los desafíos ambientales contemporáneos.

4.1.5. *Implementación de estrategias conjuntas de sensibilización y educación ambiental comunitaria:*

Esta iniciativa impulsa la realización conjunta de campañas educativas que promuevan una mayor conciencia social sobre la importancia de proteger el medio ambiente:

—Se ejecutarán campañas conjuntas de sensibilización y educación ambiental orientadas a comunidades locales, que promuevan una mejor comprensión de la legislación ambiental, así como de las implicaciones sociales y ecológicas de los delitos contra la Naturaleza.

—Estas campañas serán diseñadas y ejecutadas mediante la cooperación interinstitucional, combinando saberes técnicos, científicos y culturales para garantizar su efectividad y pertinencia comunitaria.

—Según Larrea (2008), estas estrategias facilitan la inclusión comunitaria y promueven una mayor corresponsabilidad social en la gestión ambiental.

6. *Desarrollo de protocolos estandarizados para el intercambio de información interinstitucional:*

Esta actividad busca estandarizar y agilizar el intercambio eficaz y confiable de información técnica, científica y cultural entre instituciones clave:

—Se propone crear protocolos claros y estandarizados para la recopilación, procesamiento y transferencia de información técnica y cultural entre las instituciones involucradas, asegurando la calidad, precisión y validez de los datos utilizados en procesos judiciales.

—Estos protocolos incluirán criterios específicos para la documentación de evidencia técnica, testimonios comunitarios y registros culturales relacionados con delitos ambientales.

—La estandarización facilita una gestión más efectiva y transparente de los casos judiciales, fortaleciendo la integridad de las investigaciones ambientales (Fernández, 2020).

7. *Establecimiento de mecanismos conjuntos de monitoreo y evaluación interinstitucional:*

Esta propuesta contempla la creación y aplicación sistemática de mecanismos de evaluación conjunta para medir la efectividad y mejorar continuamente la colaboración institucional:

—Se crearán mecanismos regulares y conjuntos de monitoreo y evaluación que permitan medir el impacto y eficacia de la cooperación interinstitucional en la gestión judicial ambiental.

—Estos mecanismos incluirán evaluaciones participativas con representantes comunitarios, peritos, jueces y funcionarios institucionales, asegurando una retroalimentación efectiva y continua.

—Esta evaluación conjunta permite identificar claramente fortalezas, debilidades y oportunidades de mejora continua en la colaboración institucional (Santos, 2021).

8. *Promoción de convenios interinstitucionales de cooperación técnica y financiera:*

Esta actividad tiene como finalidad facilitar y formalizar la cooperación interinstitucional mediante convenios específicos que garanticen apoyo técnico y financiero efectivo para proyectos ambientales conjuntos:

—Se impulsará la suscripción de convenios formales entre instituciones judiciales, ambientales, académicas y comunitarias, que faciliten la cooperación técnica y financiera en proyectos específicos relacionados con el peritaje ambiental.

—Estos convenios permitirán asegurar recursos adecuados para la implementación efectiva de actividades conjuntas, facilitando el intercambio de expertos, la ejecución de investigaciones conjuntas y la gestión compartida de recursos.

—Este tipo de convenios fortalece significativamente la capacidad operativa de las instituciones involucradas y contribuye directamente a una justicia ambiental más eficiente, inclusiva y sostenible.

En su conjunto, estas actividades fortalecen el tejido institucional y comunitario, asegurando que la colaboración interinstitucional no solo sea efectiva y operativa, sino también socialmente validada, culturalmente pertinente y técnicamente robusta.

4.2. Conclusión del componente

El fomento sistemático de la colaboración interinstitucional contribuye sustancialmente a optimizar la efectividad del sistema de justicia ambiental, ya que facilita la integración equilibrada y efectiva de conocimientos científicos, culturales, judiciales y comunitarios. La implementación articulada de estas acciones permite alcanzar una coordinación más eficiente, transparente y legítima, asegurando que los procesos judiciales ambientales sean técnicamente sólidos y culturalmente pertinentes. De este modo, se fortalece la protección integral, sostenible y equitativa del patrimonio natural en Esmeraldas y en el Ecuador, consolidando simultáneamente la confianza pública en el sistema judicial, y garantizando respuestas oportunas y efectivas ante los desafíos contemporáneos que enfrenta la justicia ambiental.

Tabla 23. *Colaboración interinstitucional*

Componente	Acción Propuesta	Responsable	Plazo
Comités de coordinación	Establecer comités interinstitucionales para mejorar la coordinación	Consejo de la Judicatura y Organizaciones Ambientales	6 meses
Acceso a bases de datos	Desarrollar y mantener bases de datos accesibles para peritos y autoridades	Ministerios de Ambiente y Tecnología	1 año
Redes de colaboración	Fomentar la creación de redes de colaboración entre peritos y entidades judiciales	Universidades y Organizaciones Ambientales	6 meses

5. Validación de la propuesta y evaluación integral de su aplicabilidad

La implementación efectiva de esta propuesta integradora tiene como objetivo central mejorar sustancialmente la calidad, pertinencia y eficacia del peritaje judicial en casos relacionados con delitos contra la Naturaleza en Ecuador. Mediante el fortalecimiento integral de la formación académica especializada, la profundización sistemática en la experiencia práctica, la optimización estratégica de procedimientos judiciales, y la consolidación de una sólida cooperación interinstitucional, se busca asegurar la generación de dictámenes periciales más precisos, coherentes, técnicamente robustos y culturalmente legítimos. De esta forma, se proporcionarán herramientas decisivas para una administración de justicia ambiental equitativa, eficiente y sostenible, alineada plenamente con los desafíos contemporáneos.

Este modelo beneficiará especialmente a la provincia de Esmeraldas, región particularmente sensible por su riqueza ecológica y cultural, y a la vez podrá ser replicado y adaptado a otras regiones del país, contribuyendo así significativamente al fortalecimiento integral del sistema de justicia ambiental ecuatoriano. Su enfoque interdisciplinario, intercultural y tecnológico garantiza no solo resultados inmediatos en la mejora del peritaje judicial ambiental, sino también impactos positivos duraderos en la protección y conservación del patrimonio natural y cultural de Ecuador.

5.1. Validación rigurosa de la propuesta

La validación rigurosa de esta propuesta requiere inicialmente la implementación de un proyecto piloto diseñado para evaluar y ajustar la metodología en contextos reales, permitiendo verificar tanto su eficacia técnica como su pertinencia cultural. Este piloto estructurado se ejecutará mediante ocho fases estratégicas claramente definidas, garantizando la sostenibilidad y aceptación integral del modelo propuesto.

La ejecución de estas fases permitirá detectar oportunidades concretas de mejora, asegurará la viabilidad práctica del modelo propuesto y fortalecerá su aceptación social e institucional en el contexto judicial ambiental ecuatoriano:

5.1.1. *Selección de casos representativos en diferentes contextos ecosistémicos y culturales.* Se identificarán cuidadosamente casos ambientales específicos que representen la diversidad ecológica y cultural de Esmeraldas, permitiendo evaluar la adaptabilidad de la propuesta en distintos escenarios y contextos.

5.1.2. *Documentación detallada y sistemática del proceso pericial.* Durante la ejecución del proyecto piloto se documentarán minuciosamente las metodologías aplicadas, los desafíos encontrados y las soluciones desarrolladas. Esto permitirá acumular experiencia práctica y facilitar la mejora continua del modelo propuesto.

5.1.3. *Evaluación participativa de los resultados obtenidos.* Se realizará una evaluación integral con la participación activa de jueces, fiscales, peritos, académicos, autoridades ambientales y comunidades locales, evaluando tanto la efectividad judicial de los dictámenes como la legitimidad comunitaria y social de los resultados alcanzados.

5.1.4. *Establecimiento de mecanismos robustos de validación técnica y cultural.* Se implementarán procesos formales y participativos de revisión y validación por pares académicos especializados en derecho ambiental, antropología jurídica e inteligencia artificial, además de expertos culturales locales y sabios tradicionales. Estos mecanismos asegurarán la doble legitimidad técnica y cultural del modelo propuesto.

5.1.5. *Realización de audiencias comunitarias para presentar y discutir resultados preliminares.* Se organizarán espacios específicos para que las comunidades afectadas analicen, retroalimenten y legitimen social y culturalmente los resultados preliminares de los dictámenes periciales.

5.1.6. *Implementación de procesos de verificación cruzada (cross-check) entre datos técnicos y conocimientos tradicionales.* Se realizará sistemáticamente un contraste entre los datos técnicos obtenidos mediante métodos científicos convencionales y las observaciones derivadas del conocimiento tradicional, fortaleciendo así la validez integral de los

resultados periciales.

5.1.7. *Aplicación de mecanismos de traducción cultural bidireccional.* Se establecerán procesos formales de traducción e interpretación que aseguren una comprensión mutua de conceptos técnicos, jurídicos y culturales, buscando superar barreras idiomáticas y culturales para garantizar un entendimiento común y respetuoso.

5.1.8. *Desarrollo de estrategias concretas para la aceptación y reconocimiento jurídico del peritaje intercultural.* Finalmente, se diseñarán acciones específicas dirigidas a lograr el reconocimiento formal y la aceptación judicial de los dictámenes periciales interculturales. Estas estrategias podrán incluir reformas normativas específicas, protocolos judiciales adaptados y capacitación especializada a jueces y fiscales, facilitando su incorporación efectiva en la práctica judicial cotidiana.

5.2. Conclusión integral sobre la validación y su aplicabilidad

La ejecución efectiva de este proceso permitirá validar, enriquecer y legitimar plenamente la propuesta integradora, asegurando dictámenes periciales técnicamente sólidos, culturalmente pertinentes y jurídicamente aceptados. Esta validación rigurosa fortalecerá la capacidad del sistema judicial ecuatoriano para enfrentar los desafíos ambientales contemporáneos, garantizando una administración de justicia ambiental equitativa, sostenible y plenamente respetuosa de la diversidad cultural y ecológica del país. Al consolidar un modelo adaptativo y multidimensional, Ecuador avanzará significativamente hacia una protección ambiental más efectiva, inclusiva y sostenible.

5.3. Conclusiones sobre la propuesta

Las conclusiones de la propuesta presentada constituyen una síntesis reflexiva sobre los principales hallazgos y aportes identificados durante la investigación, destacando la importancia estratégica del peritaje judicial ambiental desde una perspectiva integral, interdisciplinaria y participativa. En ellas se enfatiza cómo la combinación efectiva entre una sólida formación académica, la experiencia

práctica de los peritos, la optimización de los procedimientos judiciales y el fortalecimiento de la colaboración interinstitucional pueden contribuir significativamente a una justicia ambiental más eficaz y equitativa en Ecuador.

A continuación, se presentan detalladamente estas conclusiones, las cuales reflejan no solo el diagnóstico del estado actual, sino también recomendaciones concretas que apuntan a superar los desafíos existentes, mejorar sustancialmente la calidad del peritaje judicial, y proteger de manera sostenible los valiosos recursos naturales y culturales de la provincia de Esmeraldas.

1. La investigación ha permitido desentrañar la compleja relación entre el peritaje judicial y su incidencia en la resolución efectiva de delitos contra la Naturaleza en la provincia de Esmeraldas, Ecuador. Destaca especialmente la interacción clave entre procedimientos judiciales, competencias técnicas y resultados prácticos obtenidos en el ámbito del peritaje ambiental, facilitando generalizaciones teóricas y científicas concretas.

2. Se evidencia claramente que la efectividad del peritaje judicial está significativamente condicionada por la integración entre una sólida formación académica en derecho ambiental y la experiencia práctica de los peritos. Esta combinación no solo mejora sustancialmente la calidad de los dictámenes periciales, sino que también incrementa la credibilidad y confianza pública en los procesos judiciales relacionados con delitos ambientales.

3. La integración efectiva entre formación académica y experiencia práctica surge como elemento crítico, configurando un enfoque holístico indispensable para abordar los delitos ambientales. Esta sinergia permite dictámenes periciales más profundos y precisos, fortaleciendo una justicia ambiental robusta y adaptativa, capaz de responder eficazmente a las complejas realidades y desafíos ambientales.

4. Al analizar los procedimientos judiciales actuales, se detectaron áreas específicas que requieren mejoras sustanciales para incorporar adecuadamente los dictámenes periciales en la toma de de-

cisiones. Es indispensable revisar y optimizar estos procedimientos para asegurar una respuesta judicial más efectiva, informada y acorde con la gravedad de los delitos contra la Naturaleza.

5. La relevancia de optimizar los procedimientos judiciales se consolida como un eje fundamental para garantizar una justicia ambiental eficaz.

Esta optimización implica promover un diálogo constructivo y constante entre las ciencias ambientales y el ámbito jurídico, asegurando decisiones judiciales más informadas, precisas y efectivas, alineadas con los estándares internacionales y las exigencias del contexto local.

6. La investigación ha demostrado que existe una relación directa y significativa entre la calidad y rigor del peritaje judicial y los resultados obtenidos en la protección ambiental en Esmeraldas. Dictámenes periciales bien fundamentados son esenciales para establecer responsabilidades claras y definir medidas correctivas efectivas que promuevan la conservación y recuperación de los ecosistemas afectados.

7. Los dictámenes periciales trascienden su papel estrictamente judicial, impactando positivamente en las políticas ambientales y en las prácticas sostenibles a nivel comunitario e institucional. Estos dictámenes funcionan como catalizadores que impulsan cambios sustanciales hacia una mayor conciencia ambiental, responsabilidad colectiva y adopción de estrategias de desarrollo más sostenibles y respetuosas con la Naturaleza.

8. Finalmente, se destaca la importancia del marco legal ecuatoriano, conformado por la Constitución, la Ley de Gestión Ambiental, el Código Orgánico del Ambiente, y la Ley Forestal y de Conservación de Áreas Naturales y Vida Silvestre.

Estas normativas establecen principios fundamentales, mecanismos de control y participación ciudadana esenciales para asegurar una gestión ambiental transparente, efectiva e inclusiva, reforzando la capacidad institucional y social para enfrentar desafíos ambientales contemporáneos.

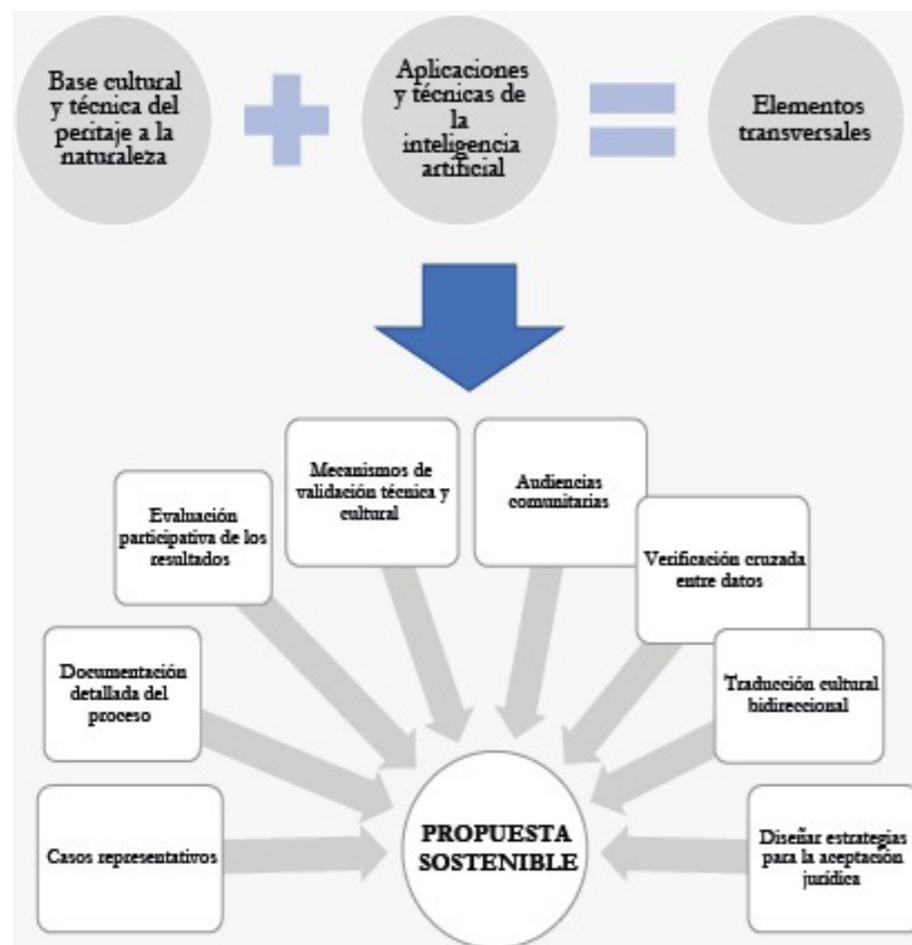


Figura 6. Esquema conceptual de la integración interdisciplinaria en el peritaje judicial ambiental

La figura 6 ilustra claramente el esquema conceptual que fundamenta la integración interdisciplinaria en el peritaje judicial ambiental. Destaca cómo la interacción articulada entre disciplinas técnicas, jurídicas y culturales fortalece significativamente la calidad, rigor y legitimidad del proceso pericial. Además, muestra que este enfoque interdisciplinario permite abordar con mayor eficacia los desafíos ambientales complejos, promoviendo decisiones judiciales integrales y ambientalmente sostenibles.

A modo de epílogo

La investigación ha permitido desentrañar la compleja relación entre el peritaje judicial y su incidencia en la resolución de delitos a la Naturaleza en la provincia de Esmeraldas en Ecuador, destacando la interacción entre procedimientos judiciales, competencias de los actores involucrados, y los resultados obtenidos en la práctica pericial ambiental. A través de este análisis, se han alcanzado varias generalizaciones científicas y teóricas que responden de manera concreta a las necesidades de la investigación realizada. Este análisis evidencia además la necesidad de considerar factores culturales, sociales y tecnológicos, integrando una perspectiva interdisciplinaria que garantice una administración de justicia ambiental más completa y eficaz.

Al estudiar la integración de la formación académica y la experiencia práctica, se logró detectar que la efectividad del peritaje judicial se ve significativamente influenciada por la integración de una sólida formación académica en derecho a la Naturaleza con la experiencia práctica de los peritos. Esta integración enriquece a la calidad de los dictámenes periciales y también fortalece la credibilidad y confianza en los procesos judiciales asociados a delitos a la Naturaleza. Asimismo, la actualización permanente del conocimiento científico y tecnológico por parte de los peritos resulta clave, ya que asegura la vigencia y aplicabilidad de sus dictámenes frente a los constantes avances en la comprensión ambiental.

Por esta razón, esta integración efectiva de la formación académica y la experiencia práctica emerge como un elemento crítico

en el fortalecimiento de los procesos de peritaje judicial ambiental, revelando un enfoque holístico hacia la resolución de delitos a la Naturaleza. Esta sinergia eleva la precisión y profundidad de los dictámenes periciales, además contribuye a una justicia ambiental más robusta, alineando los conocimientos teóricos con los desafíos reales enfrentados en el campo. Es así que, el reconocer y cultivar esta interrelación implica un compromiso con la educación continua y el desarrollo profesional de los peritos, garantizando que su labor esté respaldada por una base académica sólida y enriquecida por las lecciones aprendidas de la práctica. Este compromiso, además, fortalece el perfil profesional del perito, mejorando no solo su competencia técnica, sino también su sensibilidad ética y social frente a los desafíos ambientales contemporáneos.

Al analizar la relevancia de los procedimientos judiciales actuales, se encontraron áreas de mejora en cuanto a la incorporación y valoración de los dictámenes periciales en el contexto de delitos a la Naturaleza, donde la investigación resalta la necesidad de optimizar estos procedimientos para asegurar una mayor efectividad y eficiencia en la respuesta judicial a la problemática ambiental. Por esta razón, la capacitación continua en técnicas específicas de interpretación y valoración de pruebas periciales es esencial, especialmente dirigida a jueces y fiscales, para garantizar una mejor comprensión y valoración del conocimiento técnico aportado.

La relevancia de los procedimientos judiciales en el contexto del peritaje judicial ambiental se destaca como un pilar fundamental para asegurar una administración de justicia efectiva y eficiente en casos de delitos a la Naturaleza. Siendo subrayada la importancia de revisar y adaptar estos procedimientos para incorporar de manera más integral y sistemática los dictámenes periciales, asegurando así que la toma de decisiones se base en un entendimiento profundo y científicamente fundamentado de la materia ambiental. Esta adaptación de los procedimientos judiciales es para superar las barreras existentes en la valoración de pruebas periciales, permitiendo un juicio más informado y justo que refleje adecuadamente la gravedad y especificidades de los

delitos a la Naturaleza; además la eficacia de este enfoque depende de la creación de un diálogo constructivo entre el ámbito jurídico y el científico, facilitando una comprensión mutua que enriquezca el proceso judicial y promueva sentencias más precisas y medidas correctivas más adecuadas para la protección del medio ambiente. En consecuencia, es fundamental implementar plataformas tecnológicas integradas que faciliten la comunicación efectiva entre expertos técnicos y operadores judiciales, reduciendo así los vacíos interpretativos y aumentando la claridad y eficiencia en los procesos.

Por último, el impacto en las prácticas ambientales mostró que existe una relación directa entre la calidad del peritaje judicial y los resultados obtenidos en la protección del medio ambiente en Esmeraldas, donde dos dictámenes periciales bien fundamentados y rigurosos son clave para el establecimiento de responsabilidades claras y la definición de medidas correctivas que contribuyan efectivamente a la conservación ambiental. Por ello, la promoción de políticas públicas específicas que respalden y reconozcan la importancia estratégica del peritaje ambiental resulta indispensable para consolidar estos avances en la gestión ambiental efectiva.

Es por esta razón que el impacto de los dictámenes periciales en las prácticas ambientales trasciende el ámbito judicial, ejerciendo una influencia significativa en la conservación y gestión del medio ambiente en la provincia de Esmeraldas, siendo de gran importancia lo develado en esta investigación, donde se evidencia cómo un peritaje judicial bien fundamentado contribuye a una toma de decisiones informadas en el sistema de justicia, que también establece precedentes importantes para la implementación de políticas ambientales y prácticas de sostenibilidad. Además, es importante destacar la necesidad de fortalecer los procesos de evaluación y monitoreo continuo, asegurando que las recomendaciones derivadas de los dictámenes periciales sean aplicadas y efectivamente ejecutadas por las autoridades competentes.

Al destacar la relación directa entre la rigurosidad de los peritajes y la efectividad de las medidas correctivas aplicadas, se su-

braya la necesidad de adoptar un enfoque integral que considere la pericia ambiental como un mecanismo clave para impulsar mejoras en la legislación, las regulaciones, y las políticas de protección ambiental. Así, los dictámenes periciales actúan como catalizadores para un cambio positivo, promoviendo una mayor responsabilidad y conciencia sobre el impacto de las actividades humanas en el medio ambiente y fomentando el desarrollo de estrategias más sostenibles y respetuosas con la Naturaleza.

Además de la Contistución, Ecuador cuenta con diversas leyes y normativas que regulan la protección ambiental, como la Ley de Gestión Ambiental, el Código Orgánico del Ambiente y la Ley Fo-restal y de Conservación de Áreas Naturales y Vida Silvestre. Estas normativas establecen los principios, derechos y obligaciones de los actores involucrados en la gestión ambiental, así como los mecanismos de control y sanción para los infractores. La Ley de Gestión Ambiental, por ejemplo, regula los procesos de evaluación de impacto ambiental y los mecanismos de participación ciudadana en la toma de decisiones ambientales, garantizando así una gestión ambiental inclusiva y transparente.

Finalmente, la aplicación adecuada de estas normativas requiere una articulación interinstitucional efectiva, que integre de manera coordinada las acciones entre entidades ambientales, judiciales, académicas y comunitarias, fortaleciendo así la protección integral del ambiente.

Referencias bibliográfica

- Acosta, A., & Martínez, E. (Eds.). (2009). *Derechos de la Naturaleza: El futuro es ahora*. Abya Yala.
- Aguilar, G. (2017). *La justicia ambiental en América Latina: Conflictos, saberes y estrategias*. Siglo XXI Editores.
- Alvarado Lozano, M. A. (2009). *Imputabilidad y responsabilidad penal*. Universidad de Manizales.
- Andaluz Westreicher, C. (2023). Desarrollo sostenible: principios de derecho compatibles con el principio de sostenibilidad. *Revista Internacional de Derecho Público*, 1(4), 9-32. <http://ridp.udem.edu/revista/index.php/dp/article/view/60>
- Antúnez, M., & Guanoquiza, M. (2019). Peritaje ambiental: Retos técnicos y jurídicos en América Latina. *Revista Latinoamericana de Derecho Ambiental*, 7(2), 45-68.
- Araujo, J. (2020). *Delitos ambientales: Una perspectiva jurídica*. Ediciones Jurídicas.
- Arroyo, L. (2017). *La cuestión del sujeto naturaleza frente al cambio de paradigma: Debates y desafíos de su reconocimiento, tras el debilitamiento de la idea "antropocéntrica" y el paso a una "bioecocéntrica". El caso de Ecuador*. UCEMEXICO, tesis doctoral, México.
- Arcos, V. P. (2022). *Evaluación de peritajes ambientales en delitos a la Naturaleza investigados por las Fiscalías Especializadas en Materia Ambiental de Lima, Lima Norte y Ucayali (2019-2020)* [Tesis de maestría, Universidad Norbert Wiener]. Repositorio Institucional Norbert Wiener. <https://hdl.handle.net/20.500.13053/9208>
- Asamblea Nacional Constituyente del Ecuador. (2008). *Constitución de la República del Ecuador*. Registro Oficial 449. <https://n9.cl/i1ch>

- Asamblea Nacional del Ecuador. (2014). *Código Orgánico Integral Penal*. Registro Oficial Suplemento 180. https://www.defensa.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2021/03/COIP_act_feb-2021.pdf
- Asamblea Nacional del Ecuador. (2017). *Código Orgánico del Ambiente*. Registro Oficial Suplemento 983. https://www.ambiente.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2018/01/CODIGO_ORGANICO_AMBIENTE.pdf
- Berger, P. L., & Luckmann, T. (1967). *The social construction of reality: A treatise in the sociology of knowledge*. Anchor Books.
- Bhaskar, R. (1975). *A realist theory of science*. Leeds Books.
- Blanco-Urbe Quintero, A. (2005). La definición del derecho-deber individual y colectivo al ambiente en el derecho constitucional comparado. *Revista de Derecho Constitucional*, 6, 31-64. http://www.ulpiano.org.ve/revistas/bases/artic/texto/RD-CONS/6/rdcons_2002_6_31-64.pdf
- Cartaya, V. (2012). El peritaje ambiental en la administración de justicia. *Revista Venezolana de Ciencias Jurídicas*, 35(1), 123-146.
- CEPAL. (2020). *Capacitación para el desarrollo sostenible y gobernanza ambiental en América Latina*. Naciones Unidas.
- Corte Constitucional de Colombia. (2016). *Sentencia T-622/16*. <https://www.corteconstitucional.gov.co/relatoria/2016/T-622-16.htm>
- Corte Interamericana de Derechos Humanos (Corte IDH). (2017). *Opinión Consultiva OC-23/17 sobre Medio Ambiente y Derechos Humanos*. https://www.corteidh.or.cr/docs/opiniones/seriea_23_esp.pdf
- Corte Internacional de Justicia (CIJ). (1997). *Caso Gabčíkovo-Nagy-maros (Hungría vs. Eslovaquia)*. <https://www.icj-cij.org/en/case/92>
- Estrada-Cely, G., & Parra-Herrera, J. (2016). Las implicaciones éticas y bioéticas en la investigación científica. *Medicina Veterinaria y Zootecnia*, 115-118.
- Faundes, J. (2019). Derecho fundamental a la identidad cultural de los pueblos indígenas: un nuevo paradigma en la defensa pe-

- nal indígena en Chile frente al Estado de Derecho hegemónico. *Izquierdas*, 45, 51-78.
- Fernández, A. (2020). La eficacia del peritaje en la legislación ambiental. *Revista de Derecho Ambiental*, 34, 45-67.
- Fitzmaurice, M., & French, D. (2018). *Derecho ambiental internacional y gobernanza*. Edward Elgar Publishing.
- García-Ramos, E., Cornejo-Aguilar, J., Castro-Sánchez, F. J., & Rojas-Calle, L. (2023). La prueba pericial en los delitos ambientales y su incidencia en las sentencias judiciales. *Iustitia Socialis*, 8, 1065-1074. <https://doi.org/10.35381/racj.v8i1.3267>
- González, M., & López, F. (2019). Experiencia práctica y calidad en el peritaje judicial: Un estudio de caso en Ecuador. *Revista Ecuatoriana de Derecho*, 22(1), 112-134.
- Guba, E. G., & Lincoln, Y. S. (1989). *Fourth generation evaluation*. SAGE Publications.
- Gudynas, E. (2014). *Extractivismos: Ecología, economía y política de un modo de entender el desarrollo y la Naturaleza*. Centro Latinoamericano de Ecología Social (CLAES).
- Hernández, C., & Mendoza, P. (2020). Enfoques mixtos en investigación socio-jurídica. *Política Criminal*, 14(27), 258-285.
- Honores Ortega, B. A., & Quizhpe Oviedo, J. M. (2019). El peritaje desde la perspectiva del trabajo social. *Revista Conrado*, 15(68), 267-274. <http://conrado.ucf.edu.cu/index.php/conrado>
- Klemas, V. (2015). Teledetección de indicadores ambientales: Una revisión crítica. *Teledetección del Medio Ambiente*, 166, 94-105.
- Larrea Andrade, M. (2008). *Derecho Ambiental Ecuatoriano*. Ediciones Legales EDLE. <https://koha.unemi.edu.ec/cgi-bin/koha/opac-detail.pl?biblionumber=16192>
- Leff, E. (2018). *La apuesta por la vida: Imaginación sociológica e imaginarios ambientales en América Latina*. Siglo XXI Editores.
- León, J., & Fernández, A. (2021). Tecnologías emergentes en el peritaje ambiental en América Latina: retos y perspectivas. *Revista de Ciencias Ambientales*, 55(2), 120-134.
- Martínez, A. (2018). Derechos y principios relativos al ambiente. *Revista Académica Ambiental*, 16, 45-60. <http://remca.umet.edu.ec/index.php/REMCA>

- Martínez-Alier, J. (2008). *El ecologismo de los pobres: Conflictos ambientales y lenguajes de valoración*. Editorial Icaria.
- Maxwell, J. A. (2012). *A realist approach for qualitative research*. SAGE Publications.
- Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica. (2020). *Guía metodológica para la acreditación y formación de peritos ambientales*. Quito, Ecuador.
- Morales Mora, S. (2014). *La imprescriptibilidad de los delitos contra los recursos naturales con responsabilidad penal de las personas jurídicas* [Tesis doctoral, Universidad Central del Ecuador]. Repositorio UCE.
- Naciones Unidas. (2015). *Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS): Agenda 2030*. <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/objetivos-de-desarrollo-sostenible/>
- Navarro, G. (2017). Aplicaciones de la teledetección en conflictos socioambientales: El caso latinoamericano. *Revista Latinoamericana de Teledetección*, 7(1), 35-47.
- Ortega Andrade, J. (2019). *El principio contaminador pagador y la responsabilidad civil en el derecho ecuatoriano* [Tesis doctoral, Universidad de Especialidades Espíritu Santo]. Repositorio UEES.
- Peirson, W. L., & Fell, R. (2024). Caudal presurizado en grietas en núcleos de presas de terraplén. *Revista Europea de Medio Ambiente e Ingeniería Civil*, 29(6), 1076-1080. <https://doi.org/10.1080/19648189.2024.2428253>
- Ponce, M. A. (2021). El peritaje judicial en Ecuador: una herramienta para la resolución de conflictos ambientales. *Revista de Derecho Ambiental*, 1(1), 1-20.
- Presidencia de la República del Ecuador. (2019). *Reglamento al Código Orgánico del Ambiente*. Registro Oficial Suplemento 507. <https://www.ambiente.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2021/06/REGLAMENTO-AL-CODIGO-ORGANICO-DEL-AMBIENTE.pdf>
- Ramírez, A. (2022). *Informe anual de delitos a la Naturaleza en Ecuador*. Fiscalía General del Estado.
- Rodríguez, A. (2019). Peritaje judicial ambiental en Colombia: Análisis de casos y procedimientos. *Revista de Derecho Ambiental*, 12(2), 45-67.

- Rodríguez, L., & Aguilar, M. (2019). Evolución metodológica del peritaje ambiental en América Latina. *Revista Internacional de Derecho Ambiental*, 11(2), 23-36.
- Rosa, O., Domínguez, A., & Malpica, C. C. (2008). Principios bioéticos aplicados a la investigación epidemiológica. *Acta Bioethica*, 14(1), 52-61. <https://doi.org/10.4067/S1726-569X2008000100012>
- Ruiz, S. (2020). Calidad de los dictámenes periciales ambientales en procesos judiciales de Perú. *Justicia Viva*, 3(1), 33-55.
- Sands, P., & Peel, J. (2018). *Principios de derecho ambiental internacional* (4.ª ed.). Cambridge University Press.
- Santos, R. (2021). Colaboración interinstitucional en la justicia ambiental: Un análisis crítico. *Revista de Estudios Ambientales*, 30(3), 215-230.
- Sayer, A. (2000). *Realism and social science*. SAGE Publications.
- Singh, K., Turner, D., Lucieer, A., & Watson, C. (2012). Una técnica automatizada para generar mosaicos georectificados a partir de imágenes de vehículos aéreos no tripulados (UAV) de ultraalta resolución. *Teledetección*, 4(5), 1392-1410.
- Smith, R. (2018). Peritaje ambiental: Pasado, presente y futuro. *Justicia Verde*, 1(1), 23-45.
- Spinoza, B. (1677/1980). *Ética demostrada según el orden geométrico* (V. Peña, Trad.). Orbis.
- Svampa, M. (2019). *Las fronteras del neoextractivismo en América Latina: conflictos socioambientales, giro ecoterritorial y nuevas dependencias*. Siglo XXI Editores.
- Tacuri Hidalgo, A. A., & Valarezo Román, J. A. (2019). El principio precautorio y su influencia en el derecho ambiental ecuatoriano. *Revista Metropolitana de Ciencias Aplicadas*, 2(2), 134-140. <http://remca.umet.edu.ec/index.php/REMCA>
- Tamayo-Vásquez, F., Pascual-Luna, R., & Maisanche-Tomarima, D. (2021). El principio de sustentabilidad en el Ecuador. *Revista Científica FIPCAE*, 181-198.
- Turner, D., Lucieer, A., & Watson, C. (2012). Una técnica automatizada para generar mosaicos georectificados a partir de imá-

- genes de vehículos aéreos no tripulados (UAV) de ultraalta resolución. *Teledetección*, 4(5), 1392-1410.
- Valdés, J. M. (2015). El peritaje judicial en el ámbito ambiental: una herramienta para la resolución de conflicto. *Revista de Derecho Ambiental*, 2(2), 1-15.
- Vernaza, G. (2020). *Teoría de los Derechos de la Naturaleza*. Universidad Técnica “Luis Vargas Torres” de Esmeraldas. Ediciones ISBN 978-9942-789-13-6. Registro: 103618 Imprenta: Nuevo Amanecer.
- Villalba-Atondo, A. I., Castillo-Alarcón, J. M., Gómez-Álvarez, A., Pérez-Villalba, A. M., Nubes-Ortiz, G., Villalba-Urquidy, S., & Salcido-Esquer, A. (2013). Contaminación del agua y suelo en el ecosistema río Agua Prieta, Sonora, México. *Revista de Ciencias Biológicas y de la Salud*, 15(1), 3-11. <https://doi.org/10.18633/bt.v15i1.129>
- Zaffaroni, E. R., & Oliveira, J. A. (2019). *Derecho ambiental en América Latina: desafíos y perspectivas*. Editorial Trota.

Glosario de términos

Análisis inferencial: Técnicas estadísticas utilizadas para deducir conclusiones sobre poblaciones a partir del estudio de muestras.

Constructivismo crítico: Enfoque epistemológico que asume que el conocimiento es una construcción social influenciada por contextos históricos y culturales.

Derecho sustentable: Concepto que integra protección del medio ambiente en las prácticas jurídicas y económicas, asegurando el equilibrio entre desarrollo y conservación.

Dictado pericial: Documento técnico emitido por un perito para aclarar aspectos técnicos o científicos en procesos judiciales.

Epistemología: Rama de la filosofía que estudia la Naturaleza, el origen y los límites del conocimiento.

Gnoseología: Disciplina filosófica que estudia la Naturaleza, origen y validez del conocimiento humano.

Justicia ambiental: Marco conceptual y jurídico que busca asegurar que ninguna comunidad sufra desproporcionadamente los impactos negativos del deterioro ambiental.

Modelo interdisciplinario: Estrategia investigativa que integra diversos campos del conocimiento para abordar fenómenos complejos.

Muestreo intencional y estratificado: Técnica metodológica que consiste en seleccionar participantes con características específicas relevantes para la investigación.

Ontología: Estudio filosófico sobre la Naturaleza del ser, la existencia o la realidad.

Paradigma constructivista: Modelo teórico que sostiene que los individuos construyen activamente su propio conocimiento mediante la interacción con su entorno.

Peritaje judicial ambiental: Informe técnico especializado utilizado como evidencia en procesos judiciales relacionados con daños ecológicos.

Principio de contaminador pagador: Regla jurídica según la cual el responsable de causar contaminación asume los costos asociados a la prevención y reparación del daño ambiental.

Principio de derecho sustentable: Principio que integra armónicamente aspectos económicos, sociales y ambientales de políticas públicas y decisiones judiciales.

Principio de imprescriptibilidad ambiental: Establece que las acciones jurídicas para exigir reparación ambiental no caducan con el tiempo.

Principio in dubio pro natura: Principio interpretativo según el cual, en caso de dudas jurídicas o científicas, prevalece siempre la opción más favorable para la protección ambiental.

Principio precautorio: Principio que establece la adopción de medidas preventivas frente a posibles daños ambientales, aun cuando no exista certeza científica absoluta.

Principio de soberanía: Derecho exclusivo del Estado para administrar responsablemente sus recursos naturales, priorizando el interés general sobre cualquier interés particular.

Principios éticos y bioéticos: Conjunto de normas que guían el comportamiento humano en el ámbito investigativo, destacando el respeto por la dignidad y los derechos de personas y ecosistemas.

Realismo crítico: Corriente filosófica que reconoce la existencia objetiva de fenómenos sociales y ambientales, aunque admite que su conocimiento está mediado cultural y socialmente.

Responsabilidad penal ambiental: Consecuencia jurídica que implica sanciones penales a quienes realizan acciones u omisiones que dañan el medio ambiente.

Agradecimientos

Expreso mi profunda gratitud a todas las personas e instituciones que, de diversas maneras, contribuyeron significativamente a la realización de esta obra, cuyo objetivo esencial es fortalecer la justicia ambiental y la protección efectiva de la Naturaleza.

Agradezco especialmente a mi familia, cuyo apoyo incondicional y constante comprensión fueron fundamentales para culminar exitosamente este proyecto académico y social.

Mi reconocimiento sincero también se extiende hacia colegas, investigadores y docentes de la Universidad Técnica “Luis Vargas Torres” de Esmeraldas, quienes, con sus aportes intelectuales, críticas constructivas y solidaridad académica, enriquecieron sustancialmente esta investigación.

Finalmente, de manera muy especial, a mi camarada, por su apoyo incuestionable en mi lucha social y académica. Su solidaridad, compromiso ético y profundo sentido de justicia han sido siempre un estímulo esencial para perseverar en el camino hacia una sociedad más equitativa y ambientalmente consciente.

A todos y todas, muchas gracias.

Girard David Vernaza Arroyo



Posfacio

La obra *Peritaje Judicial: Delitos a la Naturaleza. Caminos hacia la cultura y tecnología*, del Dr. Girard David Vernaza Arroyo, se posiciona como un aporte indispensable para la comprensión integral del derecho ambiental en Ecuador, particularmente en una región crítica como Esmeraldas, cuya riqueza ecológica se ve comprometida por diversos conflictos socioambientales. Desde su introducción, el texto transmite la urgencia ética y técnica que implica una correcta aplicación del peritaje judicial ambiental, destacando el valor estratégico del conocimiento interdisciplinario como requisito para decisiones jurídicas acertadas. Es notable cómo el autor resalta que la interdisciplinariedad permite enfrentar eficazmente las complejidades ambientales actuales.

Desde la perspectiva metodológica, el libro es ejemplar por la claridad con que articula dimensiones epistemológicas, ontológicas y gnoseológicas, además de su enfoque interdisciplinario que incorpora el realismo crítico y el constructivismo crítico. Esta aproximación facilita una integración equilibrada de diversas disciplinas científicas, jurídicas y sociales, permitiendo una comprensión completa del fenómeno ambiental en contextos específicos. La obra demuestra cómo la investigación científica contribuye sustancialmente a mejorar la práctica jurídica cotidiana, destacando además la importancia del diálogo interdisciplinario para abordar problemas complejos.

La estructura capitular es didáctica y coherente, constituyendo uno de sus mayores méritos pedagógicos. Cada capítulo no solo

complementa al anterior, sino que profundiza progresivamente en la complejidad del peritaje ambiental. Por ejemplo, el capítulo sobre fundamentos teóricos y principios rectores del derecho ambiental aporta una base sólida para interpretar las leyes ambientales frente a problemas prácticos concretos, fortaleciendo la capacidad analítica mediante ejemplos concretos que clarifican conceptos técnicos complejos. Esta estrategia pedagógica facilita notablemente el aprendizaje activo y crítico del lector.

El análisis crítico del marco constitucional y legal ecuatoriano es particularmente esclarecedor. Vernaza no se limita a describir las normativas, sino que ofrece una visión crítica y propositiva, señalando las fortalezas y debilidades del sistema jurídico ambiental. Además, enfatiza cómo una aplicación rigurosa del marco legal puede mejorar significativamente la protección ambiental, fortaleciendo la justicia ambiental y generando efectos preventivos ante futuras violaciones ecológicas. Es destacable la habilidad del autor para relacionar críticamente el marco normativo con situaciones reales que requieren soluciones efectivas.

Asimismo, los capítulos dedicados al análisis empírico del peritaje ambiental en Esmeraldas y la propuesta del modelo integrador cultural y tecnológico son innovadores y oportunos. La incorporación de tecnologías emergentes como la inteligencia artificial refleja una visión prospectiva, subrayando cómo la tecnología transforma positivamente la eficacia del sistema judicial, fortaleciendo la precisión técnica y agilidad en los procesos judiciales ambientales. Este enfoque visionario proporciona herramientas concretas para la transformación positiva del peritaje judicial ambiental.

La selección bibliográfica es actualizada y pertinente, reflejando una selección crítica y estratégica de fuentes nacionales e internacionales. Esta amplitud enriquece el texto, facilitando al lector el acceso a diversas perspectivas y fomentando un aprendizaje más profundo y crítico. La inclusión de estudios comparativos fortalece el marco teórico, ofreciendo referentes claros aplicables a contextos

locales. Esta riqueza bibliográfica permite a los lectores profundizar en temáticas relevantes desde múltiples ángulos disciplinares.

La trascendencia de esta obra reside en su capacidad para generar un impacto práctico más allá del ámbito académico. Vernaza interpela claramente al lector—sea estudiante, docente, abogado, juez o perito ambiental—, invitándolo a reflexionar sobre su propio rol en la defensa efectiva del medio ambiente. Esta obra, además de cumplir objetivos académicos claros, busca promover cambios concretos y visibles en las prácticas judiciales ambientales, motivando una mayor responsabilidad social e institucional hacia la sostenibilidad. La obra, por tanto, constituye un llamado a la acción concreta en la protección ambiental.

Mientras concluía la lectura de esta obra para redactar el presente posfacio, recordaba otro texto trascendente del mismo autor, *Teoría de los Derechos de la Naturaleza* (2020), en el que Vernaza analiza minuciosamente la incorporación de estos derechos en la Constitución ecuatoriana de 2008, acontecimiento que representa un hito histórico al reconocer formalmente a la Naturaleza como sujeto activo de derechos. Esta obra anterior complementa de manera significativa la comprensión de los desafíos jurídicos ambientales actuales.

Entre los aportes centrales de *Teoría de los Derechos de la Naturaleza*, Vernaza identifica los elementos constitutivos fundamentales que configuran estos derechos en el ordenamiento jurídico ecuatoriano, estableciendo una base teórica sólida para su desarrollo normativo y jurisprudencial. Además, resalta la importancia de adoptar una perspectiva biocéntrica, enfatizando una relación armoniosa y equilibrada entre seres humanos y Naturaleza, en consonancia con el concepto ancestral del buen vivir o *sumak kawsay*. Esta perspectiva aporta fundamentos sólidos para una convivencia equilibrada y sostenible con el medio ambiente.

Destaca particularmente el análisis crítico sobre la regulación jurídica vigente de los derechos de la Naturaleza, señalando claramente vaguedades y ambigüedades en su formulación y proponien-

do mejoras concretas para una protección integral. Asimismo, aborda la necesidad de implementar adecuadamente conceptos como desarrollo sostenible y gobernanza ambiental, ofreciendo estrategias concretas para su efectiva ejecución. El análisis detallado del autor sobre estos aspectos constituye un aporte significativo para mejorar la normativa ambiental vigente.

Temas específicos analizados en profundidad incluyen el reconocimiento de la Naturaleza como sujeto de derechos y sus implicaciones jurídicas y sociales, el papel decisivo de los jueces en la protección efectiva de estos derechos, y la identificación de tendencias y desafíos actuales, con propuestas claras para superarlos. Estas propuestas prácticas son de gran utilidad para enfrentar los retos actuales del derecho ambiental.

En definitiva, *Teoría de los Derechos de la Naturaleza* (2020) aporta una visión integral y crítica sobre los derechos ambientales en Ecuador, proporcionando bases teóricas indispensables para comprender y enfrentar los retos de la protección ambiental efectiva en nuestro país. Esta obra, junto con *Peritaje Judicial: Delitos a la Naturaleza. Caminos hacia la cultura y tecnología*, refleja claramente el compromiso académico y práctico del Dr. Vernaza con el derecho ambiental, convirtiéndose ambas en recursos esenciales para quienes trabajan en la defensa jurídica y práctica de los derechos ambientales.

Lenin T. Arroyo Baltán

Doctor en Ciencias Sociales y Jurídicas
Experto en Metodologías para la Investigación
Universidad de Córdoba (UCO)-España



Academia Internacional
IAPAS
CIENCIAS
POLITICO-
ADMINISTRATIVAS
Y ESTUDIOS
DE FUTURO