



# NATURALEZA & CULTURA

LA COSMOVISIÓN AMBIENTAL  
EN EL ECUADOR PLURICULTURAL

---

Guerrero-Calero, Juan Manuel  
Maytin-Fumero, Carlos Ernesto  
Barban-Forte, Yasiel  
Mieles-Giler, Jorge Washington  
Cabrera-Verdesoto, Cesar Alberto



# **Naturaleza y cultura: La cosmovisión ambiental en el Ecuador pluricultural**

## **Autor/es:**

**Guerrero-Calero, Juan Manuel**

*Universidad Estatal del Sur de Manabí*

**Maytin-Fumero, Carlos Ernesto**

*Universidad Nacional Experimental de Guayana*

**Barban-Forte, Yasiel**

*Pontificia Universidad Católica del Ecuador*

**Mieles-Giler, Jorge Washington**

*Universidad Estatal del Sur de Manabí*

**Cabrera-Verdesoto, Cesar Alberto**

*Universidad Estatal del Sur de Manabí*



**Datos de Catalogación Bibliográfica**

Guerrero-Calero, J. M.  
Maytin-Fumero, C. E.  
Barban-Forte, Y.  
Mieles-Giler, J. W.  
Cabrera-Verdesoto, C. A.

**Naturaleza y cultura: La cosmovisión ambiental en el Ecuador pluricultural**

Oriente-Manabí Editorial, Ecuador, 2025  
ISBN: 978-9942-7463-0-6  
Formato: 210 cm X 270 cm

158 págs.



**Publicado por Oriente-Manabí Editorial**

Ecuador, Manabí, Cod. Post. 130101.

**Contacto:** +593 959 723 343

**Email:** [info@omeditorial.com](mailto:info@omeditorial.com)

[www.books.omeditorial.com](http://www.books.omeditorial.com)

|                                  |                                                             |
|----------------------------------|-------------------------------------------------------------|
| <b>Director General:</b>         | <i>Dr. Guerrero Bermúdez Ángel Enrique</i>                  |
| <b>Editor en Jefe:</b>           | <i>Dr. Guerrero Bermúdez Ángel Enrique</i>                  |
| <b>Editor Académica:</b>         | <i>Lcdo. Oltramonti Roberto, Mg</i>                         |
| <b>Supervisor de Producción:</b> | <i>Ing. Barragán Monrroy Roberto Johan, Mg.</i>             |
| <b>Diseño:</b>                   | <a href="http://www.books.omeditorial.com">OM Editorial</a> |
| <b>Consejo Editorial</b>         | <i>OM Editorial</i>                                         |

© Octubre, 2025

Libro Digital, Primera Edición, 2025

Editado, Diseñado, Diagramado y Publicado por [Comité OM Editorial](http://www.books.omeditorial.com)

Manabí, Ecuador, 2025

D.R. © 2025 por Autores y OM Editorial Ecuador.

Cámara Ecuatoriana del Libro con Radicación editorial 182865

**Disponible para su descarga gratuita en [www.books.omeditorial.com](http://www.books.omeditorial.com)**

*Los contenidos de este libro pueden ser descargados, reproducidos difundidos e impresos con fines de estudio, investigación y docencia o para su utilización en productos o servicios no comerciales, siempre que se reconozca adecuadamente a los autores como fuente y titulares de los derechos de propiedad intelectual, sin que ello implique en modo alguno que aprueban las opiniones, productos o servicios resultantes. En el caso de contenidos que indiquen expresamente que proceden de terceros, deberán dirigirse a la fuente original indicada para gestionar los permisos.*

**Título del libro:**

Naturaleza y cultura: La cosmovisión ambiental en el Ecuador pluricultural

© Guerrero-Calero, Juan Manuel; Maytin-Fumero, Carlos Ernesto; Barban-Forte, Yasiel; Mieles-Giler, Jorge Washington & Cabrera-Verdesoto, Cesar Alberto

**ISBN: 978-9942-7463-0-6**



<https://doi.org/10.63618/omeditorial/11>

**Como citar (APA 7ma Edición):**

Guerrero-Calero, J. M., Maytin Fumero, C. E., Barban-Forte, Y., Mieles-Giler, J. W., & Cabrera-Verdesoto, C. A. (2025). *Naturaleza y cultura: la cosmovisión ambiental en el Ecuador pluricultural*. Oriente-Manabí Editorial. <https://doi.org/10.63618/omeditorial/11>

Cada uno de los textos de OM Editorial han sido sometido a un proceso de evaluación por pares doble ciego externos (double-blindpaperreview) con base en la normativa del editorial.

**Revisores:**

Ing. Rojas Felipe Edwin, PhD.

Universidad Nacional de  
Huancavelica – Perú



Ing. Caicedo Aldaz Julio César,  
PhD (c).

Universidad Técnica Luis Vargas  
Torres; Universidad Laica Eloy  
Alfaro de Manabí – Ecuador

**Aviso Legal:**

La información presentada, así como el contenido, fotografías, gráficos, cuadros, tablas y referencias de este manuscrito es de exclusiva responsabilidad del/los autor/es y no necesariamente reflejan el pensamiento de la OM Editorial.

**Derechos de autor ©**

Este documento se publica bajo los términos y condiciones de la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional (CC BY-NC-SA 4.0).



El “copyright” y todos los derechos de propiedad intelectual y/o industrial sobre el contenido de esta edición son propiedad de la OM Editorial y sus Autores. Se prohíbe rigurosamente, bajo las sanciones en las leyes, la producción o almacenamiento total y/o parcial de esta obra, ni su tratamiento informático de la presente publicación, incluyendo el diseño de la portada, así como la transmisión de la misma de ninguna forma o por cualquier medio, tanto si es electrónico, como químico, mecánico, óptico, de grabación o bien de fotocopia, sin la autorización de los titulares del copyright, salvo cuando se realice confines académicos o científicos y estrictamente no comerciales y gratuitos, debiendo citar en todo caso a la editorial. Las opiniones expresadas en los capítulos son responsabilidad de los autores.

## Reseña de Autores



### **Guerrero-Calero, Juan Manuel**



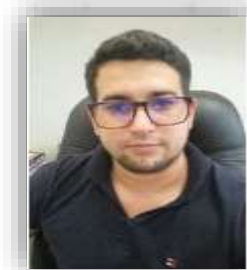
Carrera de Ingeniería Ambiental,  
Universidad Estatal del Sur de Manabí



[juan.guerrero@unesum.edu.ec](mailto:juan.guerrero@unesum.edu.ec)



<https://orcid.org/0000-0002-1356-0475>



Docente de la Universidad Estatal del Sur de Manabí con título de Ingeniero Ambiental, Doctorado en Desarrollo Local y Fronterizo con maestría en Sistema de Gestión Integrada, especialista en Aplicación de Energías Renovables, Doctorante del programa de Ciencias Ambientales de la UNEG, Venezuela.



### **Maytin-Fumero, Carlos Ernesto**



Universidad Nacional Experimental de  
Guayana



[maytinprofcarlos@gmail.com](mailto:maytinprofcarlos@gmail.com)



<https://orcid.org/0009-0003-1605-1080>



Docente e investigador de la Universidad Nacional Experimental de Guayana con Doctorado en Ciencias Ambientales y Geografo.



**Barban-Forte, Yasiel**



Pontificia Universidad Católica del Ecuador



[yasielbf@gmail.com](mailto:yasielbf@gmail.com)



<https://orcid.org/0009-0007-4130-3904>



Docente del Instituto Superior Tecnológico Crecermas y Pontificia Universidad Católica del Ecuador con título de Licenciado en Historia Universal y Maestría en Educación con mención en Entornos Virtuales.



**Mieles-Giler, Jorge Washington**



Carrera de Ingeniería Ambiental,  
Universidad Estatal del Sur de Manabí



[jorge.mieles@unesum.edu.ec](mailto:jorge.mieles@unesum.edu.ec)



<https://orcid.org/0009-0003-4739-8968>



Docente de la Universidad Estatal del Sur de Manabí con título de Ingeniero Ambiental con maestría en Gestión y Auditoría Ambiental.



**Cabrera-Verdesoto, Cesar Alberto**



Carrera de Ingeniería Forestal, Universidad  
Estatad del Sur de Manabí



[Cesar.cabrera@unesum.edu.ec](mailto:Cesar.cabrera@unesum.edu.ec)



<https://orcid.org/0000-0001-5101-3520>



Docente de la Universidad Estatal del Sur de Manabí con título de Ingeniera Forestal con maestría en Desarrollo Rural y Doctorado en Ciencias Gerenciales mención Agropecuarias.



## Índice

|                                                                                                           |       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| Reseña de Autores .....                                                                                   | vii   |
| Índice .....                                                                                              | x     |
| Índice de Tablas.....                                                                                     | xvi   |
| Índice de Figuras .....                                                                                   | xvii  |
| Introducción .....                                                                                        | xviii |
| Capítulo I: Fundamentos conceptuales .....                                                                | 1     |
| 1.1. Naturaleza: Definiciones y enfoques epistemológicos en ciencias ambientales.....                     | 3     |
| 1.1.1. Naturaleza como esencia filosófica.....                                                            | 4     |
| 1.1.2. Naturaleza en las ciencias naturales y ambientales .....                                           | 5     |
| 1.1.3. Naturaleza como sistema socioecológico .....                                                       | 6     |
| 1.1.4. Naturaleza como construcción política, discursiva e histórica .....                                | 7     |
| 1.2. Cultura y conocimientos locales.....                                                                 | 8     |
| 1.2.1. Saberes indígenas .....                                                                            | 9     |
| 1.2.2. Saberes campesinos .....                                                                           | 9     |
| 1.2.3. Saberes afrodescendientes .....                                                                    | 10    |
| 1.2.4. Interculturalidad crítica y ecología de saberes .....                                              | 11    |
| 1.3. Cosmovisión .....                                                                                    | 12    |
| 1.3.1. Definición operativa y genealogía de concepto. ....                                                | 12    |
| 1.3.2. Componentes analíticos de la cosmovisión ambiental .....                                           | 13    |
| 1.3.3. Funciones sociales de la cosmovisión ambiental .....                                               | 14    |
| 1.3.4. Ejemplos nacionales e internacionales .....                                                        | 15    |
| 1.3.5. Implicaciones metodológicas .....                                                                  | 16    |
| 1.3.6. Ejemplos en Ecuador: conflictos y alternativas en la interrelación crítica naturaleza-cultura..... | 16    |

|                                                                                           |                                                                                                |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1.4.                                                                                      | Interrelación naturaleza-cultura desde la perspectiva crítica .....                            | 18 |
| 1.4.1.                                                                                    | Crítica al dualismo moderno .....                                                              | 19 |
| 1.4.2.                                                                                    | Ecología política y el poder sobre la naturaleza .....                                         | 19 |
| 1.4.3.                                                                                    | Construcción social y naturalezas múltiples .....                                              | 20 |
| 1.4.4.                                                                                    | Perspectivas críticas emergentes .....                                                         | 21 |
| 1.4.5.                                                                                    | Ejemplos en Ecuador .....                                                                      | 21 |
| 1.5.                                                                                      | Aproximaciones epistemológicas (pluriverso, epistemologías del Sur, poscolonialismo) .....     | 22 |
| 1.5.1.                                                                                    | Pluriverso: “un mundo de muchos mundos” .....                                                  | 23 |
| 1.5.2.                                                                                    | Epistemologías del Sur: justicia cognitiva y ecología de saberes .....                         | 24 |
| 1.5.3.                                                                                    | Poscolonialismo y decolonialidad: crítica al universalismo y a la colonialidad del poder ..... | 24 |
| 1.5.4.                                                                                    | Comparación sintética .....                                                                    | 25 |
| 1.5.5.                                                                                    | Estudios de caso y traducciones normativas .....                                               | 26 |
| 1.5.6.                                                                                    | Debates y límites .....                                                                        | 26 |
| 1.5.7.                                                                                    | Implicaciones metodológicas: co-producción, ética y validez .....                              | 26 |
| Capítulo II: Ecuador pluricultural: Biodiversidad biocultural y diversidad cultural ..... |                                                                                                | 29 |
| 2.1.                                                                                      | Configuración geográfica y ambiental del Ecuador .....                                         | 32 |
| 2.1.1.                                                                                    | Geomorfología mayor y gradientes altitudinales .....                                           | 33 |
| 2.1.2.                                                                                    | Clima, hidrografía y suelos .....                                                              | 34 |
| 2.2.                                                                                      | Regiones ecológicas .....                                                                      | 36 |
| 2.2.1.                                                                                    | Costa (región litoral) .....                                                                   | 36 |
| 2.2.2.                                                                                    | Sierra (región interandina) .....                                                              | 38 |
| 2.2.3.                                                                                    | Amazonía (llanura y piedemonte andino-amazónico) .....                                         | 40 |
| 2.2.4.                                                                                    | Galápagos (región insular y sistemas marino-costeros) .....                                    | 42 |
| 2.3.                                                                                      | Tipologías y estado de los ecosistemas .....                                                   | 44 |
| 2.3.1.                                                                                    | Sistemas de clasificación .....                                                                | 45 |

|                                                                             |                                                                                                  |    |
|-----------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 2.3.2.                                                                      | Ecotonos y transiciones clave .....                                                              | 47 |
| 2.3.3.                                                                      | Tendencias y condición actual. ....                                                              | 49 |
| 2.4.                                                                        | Estructura, funciones y servicios ecosistémicos.....                                             | 50 |
| 2.4.1.                                                                      | Composición y procesos ecológicos clave. ....                                                    | 51 |
| 2.4.2.                                                                      | Servicios de provisión, regulación y culturales. ....                                            | 53 |
| 2.5.                                                                        | Conservación y presiones. ....                                                                   | 54 |
| 2.5.1.                                                                      | Áreas protegidas y representatividad .....                                                       | 55 |
| 2.5.2.                                                                      | Presiones principales y vulnerabilidad regional .....                                            | 57 |
| Capítulo III: Cosmologías ambientales en los pueblos indígenas ecuatorianos |                                                                                                  | 61 |
| 3.1.                                                                        | Cosmología andina: suma kawsay, pachamama y reciprocidad .....                                   | 64 |
| 3.1.1.                                                                      | Fundamentos ontológicos .....                                                                    | 65 |
| 3.1.2.                                                                      | Sumak kawsay (Buen Vivir): principios, usos contemporáneos e implicaciones socioecológicas ..... | 66 |
| 3.1.3.                                                                      | Pachamama y entidades tutelares .....                                                            | 67 |
| 3.1.3.1.                                                                    | Pachamama, apus/wak'as y dueños del lugar .....                                                  | 68 |
| 3.1.3.2.                                                                    | Obligaciones morales y límites de uso .....                                                      | 69 |
| 3.1.4.                                                                      | Reciprocidad y redistribución .....                                                              | 69 |
| 3.1.4.1.                                                                    | Ayni, minka, mita: trabajo colectivo y equilibrio .....                                          | 70 |
| 3.1.4.2.                                                                    | Circuitos de intercambio material y simbólico .....                                              | 72 |
| 3.2.                                                                        | Cosmología amazónica: relación con selva, espíritus del bosque, árboles guardianes. ....         | 73 |
| 3.2.1.                                                                      | Fundamentos ontológicos amazónicos .....                                                         | 73 |
| 3.2.1.1.                                                                    | Selva como sujeto relacional y casa común (iwa/ipa/ñukanchik sacha, según pueblos) .....         | 75 |
| 3.2.1.2.                                                                    | Perspectivismo y persona-no humana (animales, ríos, colinas).....                                | 76 |
| 3.2.2.                                                                      | Espíritus del bosque y dueños del lugar.....                                                     | 77 |
| 3.2.2.1.                                                                    | Entidades tutelares de monte/agua y regímenes de respeto                                         | 77 |

|                                                                                             |                                                                                                     |    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 3.2.2.2.                                                                                    | Protocolos de cuidado: cantos, dietas, tabúes, ofrendas ....                                        | 78 |
| 3.2.3.                                                                                      | Árboles guardianes y sitios de poder .....                                                          | 79 |
| 3.3.                                                                                        | Cosmología costera / de pueblos afroecuatorianos: mar, manglar, mitos del agua .....                | 80 |
| 3.4.                                                                                        | Elementos simbólicos comunes (agua, montaña, animales, espíritus).....                              | 82 |
| 3.5.                                                                                        | Casos de estudio: comunidades kichwa, shuar, afro de Esmeraldas                                     | 84 |
| 3.5.1.                                                                                      | Kichwa amazónicos (Napo–Pastaza): chagra, ríos y “dueños” del monte.....                            | 84 |
| 3.5.2.                                                                                      | Shuar/Achuar (Morona Santiago–Pastaza): movilidad, respeto territorial y árboles guardianes .....   | 84 |
| 3.5.3.                                                                                      | Comunidades afro de Esmeraldas: mar–manglar, trabajo y memoria del agua .....                       | 85 |
| Capítulo IV: Prácticas socioambientales: Manejo territorial, rituales, saberes locales..... |                                                                                                     | 87 |
| 4.1.                                                                                        | Manejo tradicional de tierras, bosques y recursos hídricos. ....                                    | 90 |
| 4.1.1.                                                                                      | Principios e instituciones comunitarias.....                                                        | 91 |
| 4.1.2.                                                                                      | Tierras y agroecosistemas (Andes y Amazonía) .....                                                  | 92 |
| 4.1.3.                                                                                      | Bosques y manglares (manejo comunitario y restauración) .....                                       | 92 |
| 4.1.4.                                                                                      | Recursos hídricos (páramos, estuarios y ríos amazónicos) .....                                      | 93 |
| 4.1.5.                                                                                      | Operacionalización y monitoreo .....                                                                | 94 |
| 4.2.                                                                                        | Prácticas socioambientales: Manejo territorial, rituales, saberes locales....                       | 95 |
| 4.2.1.                                                                                      | Manejo tradicional de tierras, bosques y recursos hídricos. ....                                    | 95 |
| 4.2.2.                                                                                      | Prácticas rituales y ceremoniales como gestión ecológica. ....                                      | 96 |
| 4.2.3.                                                                                      | Conflictos ambientales locales (minería, hidroeléctricas, petróleo) y respuestas comunitarias ..... | 97 |
| 4.2.4.                                                                                      | Sinergias y retos entre ciencia convencional y saberes locales .                                    | 98 |

|                                                                                                              |     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 4.3. Agricultura andina (chacra, terrazas, basbasco) sistemas agroforestales, amazónicos, pesca costera..... | 99  |
| 4.3.1. Agricultura andina.....                                                                               | 100 |
| 4.3.1.1. Chacra/“chagra” andina: policultivos, rotaciones y manejo de suelos.....                            | 100 |
| 4.3.1.2. Terrazas/andenes: diseño, hidráulica y mantenimiento comunitario.....                               | 101 |
| 4.3.1.3. Barbasco y botánicos: usos tradicionales como biopesticidas/ictiotóxicos y regulaciones.....        | 102 |
| 4.3.1.4. Agrobiodiversidad andina: semillas nativas, bancos comunitarios e indicadores .....                 | 103 |
| 4.3.2. Sistemas agroforestales amazónicos (SAF) .....                                                        | 103 |
| 4.3.2.1. Chagra amazónica: sucesión bosque–cultivo, especies clave y ciclos.....                             | 104 |
| 4.3.2.2. SAF multiestrato: cacao, frutales y maderables; servicios ecosistémicos.....                        | 105 |
| 4.3.2.3. Manejo de suelos: cobertura, biochar/tierras oscuras y nutrición.....                               | 107 |
| 4.3.2.4. Gobernanza y mercados: trazabilidad, certificaciones y co-manejo.....                               | 108 |
| 4.4. Pesca costera y mar–estuario.....                                                                       | 109 |
| 4.4.1.1. Pesca artesanal: artes selectivas, vedas y control comunitario.....                                 | 109 |
| 4.4.1.2. Manglar y “carbono azul”: refugios, reclutamiento y restauración.....                               | 110 |
| 4.4.1.3. Calidad de agua y riesgo: ENOS, marejadas y protocolos locales.....                                 | 111 |
| 4.4.1.4. Cadenas de valor: piangua, camarón artesanal y normas sanitarias.....                               | 112 |
| 4.4.2. Indicadores y evaluación.....                                                                         | 113 |

|                                                                                                 |     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 4.4.2.1. Biofísicos: caudal base, estabilidad de laderas, conectividad, captura de carbono..... | 114 |
| 4.4.2.2. Bioculturales: participación en mingas, continuidad ritual, observancia de vedas.....  | 115 |
| 4.4.2.3. Productivos: rendimientos, diversidad de cultivos, ingresos estacionales .....         | 116 |
| Referencias Bibliográficas.....                                                                 | 117 |

## Índice de Tablas

|                                                                                                                        |     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| <b>Tabla 1</b> Componentes de cosmovisión ambiental y ejemplos comparados.....                                         | 14  |
| <b>Tabla 2</b> Casos ecuatorianos de interrelación naturaleza-cultura desde una mirada crítica .....                   | 16  |
| <b>Tabla 3</b> Casos de interrelación naturaleza-cultura en Ecuador desde la perspectiva crítica. ....                 | 22  |
| <b>Tabla 4</b> Pluriverso, Epistemologías del Sur y Poscolonialismo/Decolonialidad: focos, herramientas y límites..... | 25  |
| <b>Tabla 4</b> Implicaciones metodológicas de las aproximaciones epistemológicas críticas. ....                        | 27  |
| <b>Tabla 6</b> Gradiente altitudinal y ecosistemas dominantes en Ecuador. ....                                         | 34  |
| <b>Tabla 7</b> Ecosistemas de Galápagos: Rasgos y presiones prioritarias. ....                                         | 43  |
| <b>Tabla 8</b> Condición y tendencias resumidas por región ecológica. ....                                             | 50  |
| <b>Tabla 9</b> Presiones y vulnerabilidad por región ecológica (síntesis operativa)..                                  | 58  |
| <b>Tabla 10</b> Presiones y vulnerabilidad por región ecológica (síntesis operativa).                                  | 59  |
| <b>Tabla 11</b> Pachamama y entidades tutelares: de la conceptualización histórica a los usos contemporáneos. ....     | 68  |
| <b>Tabla 12</b> Elementos simbólicos comunes y funciones socioecológicas. ....                                         | 83  |
| <b>Tabla 13</b> Matriz de indicadores operativos para SAF cacaoteros (certificados vs. no certificados).....           | 106 |

## Índice de Figuras

|                                                                                              |     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| <b>Figura 1</b> Comprendiendo la naturaleza a través de lentes culturales e históricos ..... | 4   |
| <b>Figura 2</b> Cambiando la percepción de la naturaleza en el pensamiento ambiental. ....   | 18  |
| <b>Figura 3</b> Región costera del Ecuador: Desafíos de conservación. ....                   | 37  |
| <b>Figura 4</b> Ecosistemas andinos bajo presión. ....                                       | 40  |
| <b>Figura 5</b> Implicaciones para la gestión. ....                                          | 42  |
| <b>Figura 6</b> Integrando cultura y ecología para la resiliencia costera. ....              | 81  |
| <b>Figura 7</b> El manejo tradicional supera al estatal en eficiencia y participación. ....  | 90  |
| <b>Figura 8</b> Mejorando la sostenibilidad de las cadenas de valor estuarias. ....          | 113 |



## Introducción

La relación entre naturaleza y cultura constituye uno de los debates centrales del pensamiento ambiental contemporáneo. Durante siglos, la modernidad occidental consolidó un dualismo rígido que separó lo natural de lo social, legitimando la explotación de los ecosistemas bajo discursos de progreso y desarrollo. Frente a este paradigma, han emergido perspectivas críticas que reconocen la pluralidad de ontologías y saberes, visibilizando que la naturaleza no es un mero recurso, sino un sujeto de significación, memoria e identidad. El presente libro se enmarca en esta corriente, proponiendo un análisis de la cosmovisión ambiental en el Ecuador, país caracterizado por su diversidad biológica y cultural, donde los pueblos indígenas, afrodescendientes y campesinos han sostenido históricamente modos de vida en estrecha relación con su entorno.

El texto plantea que comprender la cosmovisión ambiental exige trascender el marco tradicional de las ciencias naturales y adoptar una mirada interdisciplinaria que articule ecología, antropología, filosofía y política. Bajo esta perspectiva, se define la cosmovisión como matriz ontológico-simbólica que organiza la relación entre lo humano y lo no humano, orientando prácticas, instituciones y formas de gobernanza. Reconocer estas visiones implica también cuestionar las jerarquías epistémicas que han subordinado los conocimientos locales frente al discurso científico dominante, abriendo paso a la justicia cognitiva y a la ecología de saberes.

El Ecuador, como Estado plurinacional e intercultural, ofrece un escenario privilegiado para explorar estas dinámicas. La coexistencia de múltiples pueblos y nacionalidades se refleja en una amplia diversidad de cosmologías: desde la andina, centrada en el *sumak kawsay* y la Pachamama, hasta la amazónica, que concibe a la selva como un sujeto relacional, pasando por la afrodescendiente, vinculada al mar, al manglar y a la memoria del agua. Estas cosmovisiones no son solo expresiones culturales, sino sistemas de conocimiento que sustentan prácticas agrícolas, forestales, pesqueras y rituales, configurando un entramado biocultural que garantiza la resiliencia de los territorios.

Al mismo tiempo, el libro examina las tensiones que atraviesan estas cosmovisiones en el contexto de un modelo extractivista global y nacional, que concibe la naturaleza como recurso estratégico y amenaza la continuidad de los ecosistemas. Casos como Yasuní, Intag o Quimsacocha evidencian que los conflictos socioambientales son también disputas epistémicas, donde se enfrentan visiones de mundo divergentes. Frente a ello, la Constitución ecuatoriana de 2008, al reconocer los derechos de la naturaleza, se constituye en un hito que traduce jurídicamente estas ontologías relacionales, inaugurando un paradigma innovador en la gobernanza ambiental.

Finalmente, esta obra se propone como un aporte teórico, metodológico y político para repensar la sostenibilidad desde una perspectiva plural e intercultural. A través de la revisión de fundamentos conceptuales, estudios de caso, análisis normativos y reflexiones epistemológicas, se busca ofrecer al lector herramientas para comprender cómo la biodiversidad y la diversidad cultural se entrelazan en un mismo horizonte. El propósito es invitar a académicos, decisores políticos y comunidades a reconocer que no existe una única manera de concebir la naturaleza, sino múltiples mundos que coexisten y que deben dialogar en condiciones de equidad, abriendo así caminos hacia la justicia ecológica y social.

# CAPITULO 1

## Fundamentos conceptuales





## Fundamentos conceptuales

La relación entre naturaleza, cultura y cosmovisión demanda un andamiaje teórico que articule perspectivas ecológicas y socio antropológicas, evitando el dualismo moderno que separa tajantemente “lo natural” de “lo social”. Este capítulo propone un marco que: (i) sitúa la naturaleza como sistema socio ecológico y como construcción histórico-política; (ii) aborda la cultura como entramado de significados y prácticas en tensión con jerarquías epistémicas; y (iii) define la cosmovisión como matriz ontológico-simbólica que organiza la relacionalidad entre seres humanos y no-humanos. Sobre esa base, se integran enfoques críticos (ecología política, interculturalidad crítica y ecologías de saberes) y agendas internacionales que reconocen la pluralidad de valores y conocimientos —incluidos los indígenas y locales— en la gestión de la biodiversidad. Este piso conceptual orientará, en los siguientes apartados, la lectura del Ecuador como contexto plurinacional y biocultural, donde marcos normativos y prácticas territoriales hacen operativas dichas visiones. (Latour, 1993; Swyngedouw, 1999; Walsh, 2009; Santos, 2014; IPBES, 2019; Millennium Ecosystem Assessment, 2005).

### 1.1. Naturaleza: Definiciones y enfoques epistemológicos en ciencias ambientales.

Para sostener un análisis riguroso de la relación entre naturaleza, cultura y cosmovisión, es crucial explorar cómo ha sido concebida la naturaleza desde distintos campos —filosófico, científico, sociológico y ecológico— y reconocer sus limitaciones epistemológicas. En esta sección (figura 1) se propone una sistematización en cuatro grandes perspectivas de la naturaleza:

- Naturaleza como esencia filosófica
- Naturaleza en ciencias naturales y ambientales
- Naturaleza como sistema socioecológico
- Naturaleza como construcción política e histórica

Cada uno de estos enfoques aporta elementos interpretativos útiles, pero ninguno por sí solo es suficiente para captar la complejidad que exige un estudio de la cosmovisión ambiental en contextos pluriculturales.

**Figura 1**

*Comprendiendo la naturaleza a través de lentes culturales e históricos*



**Nota:** El esquema representa la transición desde una visión moderna de la naturaleza, concebida como recurso pasivo para la explotación, hacia enfoques plurales que reconocen múltiples ontologías (Autores, 2025).

### 1.1.1. Naturaleza como esencia filosófica

- Origen y noción clásica

La palabra naturaleza proviene del latín *natura* —derivado a su vez del griego *physis*— y en filosofía ha sido interpretada como la cualidad intrínseca de las cosas, su esencia, aquello que las conforma y les da movimiento (o capacidad de cambio) (Shields, 2016). En Aristóteles, la naturaleza es “el principio interno

de movimiento y reposo” de los entes naturales, lo que la convierte en un principio ontológico que distingue lo natural de lo artificial (Aristóteles, ca. 350 a. C./1996).

- Naturaleza como sistema finalista o teleológico

Dentro de algunas tradiciones filosóficas, la naturaleza alberga un propósito intrínseco o tendencia hacia un orden “bueno” o correcto. Estas visiones teleológicas fueron criticadas desde la modernidad, al considerar que proyectaban valores normativos sobre fenómenos naturales (Larrère & Larrère, 2015).

- Críticas contemporáneas

Las corrientes ambientalistas críticas y la filosofía del ambiente cuestionan esta idea de naturaleza esencial, pues tiende a fijar fronteras rígidas entre lo natural y lo humano y puede sustentar la dominación técnica del entorno. En el giro contemporáneo, se enfatiza que esas “esencias” son construcciones conceptuales con herencias culturales específicas (Larrère & Larrère, 2015).

### **1.1.2. Naturaleza en las ciencias naturales y ambientales**

Dentro de la ecología, la biología y las ciencias ambientales, la naturaleza es conceptualizada como un conjunto de sistemas, organismos y procesos abióticos y bióticos, con relaciones funcionales, ciclos y dinámicas adaptativas (Millennium Ecosystem Assessment [MEA], 2005).

- Ecosistemas, poblaciones y procesos ecológicos

La naturaleza está compuesta por elementos como poblaciones, comunidades, nichos ecológicos, hábitats, flujos de energía y ciclos biogeoquímicos. La ecología trata de modelar estas relaciones, entender la dinámica poblacional y las perturbaciones, promover la resiliencia y prever umbrales críticos. Holling (1973) definió la resiliencia como la capacidad de un sistema para absorber perturbaciones manteniendo su estructura básica, concepto central en ecología aplicada. Posteriormente, el IPBES (2019) reafirmó su relevancia al incorporar perspectivas de sostenibilidad y diversidad de valores.

- Naturaleza como “medio ambiente” o entorno

Muchas ciencias ambientales emplean el término medio ambiente para designar el conjunto de condiciones físicas (clima, suelo, agua) que influyen en los organismos. Sin embargo, este uso asume implícitamente una dicotomía sujeto-objeto (el organismo frente a un ambiente externo). Algunas revisiones recientes proponen redefinir environment como un volumen biofísico alterado por la actividad humana (MEA, 2005).

- Limitaciones epistemológicas

Las ciencias naturales tienden a abstraer, reduciendo la naturaleza a variables medibles y replicables, lo cual deja fuera significados culturales y espirituales. Además, la separación entre sujeto humano y objeto natural es implícita en muchos modelos. Finalmente, la previsibilidad ecológica es limitada: los sistemas muestran propiedades emergentes, no lineales y dependientes del contexto (Folke, 2006).

### **1.1.3. Naturaleza como sistema socioecológico**

Este enfoque propone que naturaleza y sociedad no pueden separarse: los sistemas naturales están entrelazados con instituciones humanas, tecnologías, valores y decisiones. Por ello, se habla de sistemas socioecológicos (SES) o socioambientales.

- Definición básica

Un sistema socioecológico es “un sistema complejo adaptativo de componentes ecológicos y sociales interrelacionados, donde las dinámicas humanas y ecológicas coevolucionan” (Resilience Alliance, s. f.; Ostrom, 2009). Redman, Grove y Kuby (citado en Cote & Nightingale, 2012) lo describen como “un sistema coherente de factores bio-geofísicos y sociales que interactúan regularmente de forma resiliente y sostenida, definido a múltiples escalas jerárquicas”.

- Componentes y dinámica del SES

Subsistemas ecológicos: especies, hábitats, flujos de energía y procesos climáticos.

- ✓ Subsistemas sociales: comunidades humanas, instituciones, tecnología, cultura y conocimiento.
- ✓ Retroalimentaciones: las acciones humanas (deforestación, agropecuaria, infraestructura) alteran procesos ecológicos; esas transformaciones impactan en la sociedad.
- ✓ Escalas múltiples: operan en ámbitos local, regional y global, generando interdependencias.
- ✓ Capacidad adaptativa y transformación: los sistemas pueden ajustarse o reconfigurarse frente a perturbaciones (Folke, 2006).
- Aplicaciones y ventajas del enfoque

Permite integrar ciencia ecológica con instituciones sociales y facilita análisis de gobernanza, resiliencia y adaptabilidad. Ha sido aplicado en diagnósticos de conflictos socioambientales y en diseño de políticas (Ostrom, 2009). En algunos casos, se corre el riesgo de encapsular lo social como variable más, sin problematizar relaciones de poder. Además, la complejidad explicativa puede dificultar su uso en políticas públicas (Cote & Nightingale, 2012).

#### **1.1.4. Naturaleza como construcción política, discursiva e histórica**

Este enfoque —inspirado en teorías poscoloniales, ecología política y estudios de ciencia y tecnología— sostiene que las maneras de concebir naturaleza están históricamente condicionadas por relaciones de poder, discursos coloniales y proyectos de dominación.

- Naturaleza como discurso moderno

Desde la modernidad, la naturaleza fue conceptualizada como materia pasiva, recurso explotable y objeto de conocimiento científico separado del ser humano. Este discurso legitimó la explotación sistemática del entorno en nombre del progreso (Swyngedouw, 1999; Robbins, 2012).

- Naturalezas múltiples y ontologías plurales

Los estudios poscoloniales afirman que existen naturalezas múltiples, construidas por diferentes cosmologías y prácticas (Escobar, 1999; de la

Cadena, 2010). Así, una montaña puede ser vista como recurso, símbolo o espíritu con agencia, según el marco cultural.

- Naturaleza, colonialismo y ecología del poder

La imposición de una concepción moderna de naturaleza implicó desplazamientos, desposesiones territoriales y marginalización de cosmologías locales. En América Latina, esta colonización epistemológica influye en políticas ambientales y en la fragmentación de territorios indígenas (Escobar, 1999).

- Implicaciones para la investigación y la política

La manera en que se “ nombra ” la naturaleza condiciona qué acciones son legítimas. Reconocerla como construcción implica abrir espacio a epistemologías locales y al diálogo de saberes. En Ecuador, este enfoque cuestiona marcos hegemónicos y promueve la inclusión en el planeamiento territorial. La exploración de estas cuatro perspectivas revela que la naturaleza no es un objeto neutro ni transparente, sino un concepto polifónico atravesado por múltiples visiones. Para un Ecuador pluricultural, resulta insuficiente adoptar solo la visión ecológica o discursiva: se requiere articularlas, incluyendo dimensiones normativas, simbólicas y relacionales.

## 1.2. Cultura y conocimientos locales

La cultura se entiende como un entramado de significados, símbolos, valores y prácticas que dan forma a la identidad colectiva de los pueblos (Geertz, 1973). En sociedades como la ecuatoriana, caracterizada por su diversidad étnica y biológica, la cultura se vincula estrechamente con la manera de concebir y relacionarse con la naturaleza. De allí que los saberes locales se constituyan no solo en patrimonio cultural, sino también en un capital ecológico y epistemológico indispensable para el desarrollo sostenible (UNESCO, 2001; Walsh, 2009).

La Constitución del Ecuador (2008) reconoce esta pluralidad al declarar al país como Estado plurinacional e intercultural, otorgando estatus jurídico a los conocimientos ancestrales y comunitarios como parte de los derechos colectivos. Estos saberes indígenas, campesinos y afrodescendientes se

expresan en sistemas agrícolas, prácticas forestales, ritualidad, medicina y formas de gobernanza territorial que han garantizado la resiliencia socioecológica durante siglos (Santos, 2014).

### **1.2.1. Saberes indígenas**

Los pueblos indígenas poseen sistemas de conocimiento holísticos, donde la naturaleza se entiende como un ser vivo y relacional. Este enfoque, transmitido oralmente, articula la producción agrícola, la cosmovisión espiritual y la organización social.

- Sistemas agrícolas y agroforestales

Las chakras kichwas amazónicas son un ejemplo paradigmático: parcelas familiares que combinan cultivos alimenticios, frutales, plantas medicinales y árboles de sombra, generando agrobiodiversidad y resiliencia frente al cambio climático (Coq-Huelva et al., 2017; Heredia-R et al., 2020).

- Saberes espirituales y rituales

Entre los shuar, los relatos sobre los dueños de los animales regulan la caza y establecen límites éticos al uso de los recursos naturales (Descola, 1996). Estas narrativas no solo guían prácticas de subsistencia, sino que transmiten valores de respeto y reciprocidad hacia la naturaleza.

- Medicina tradicional y biodiversidad

La fitoterapia indígena, basada en el uso de plantas amazónicas como la uña de gato (*Uncaria tomentosa*) o la ayahuasca (*Banisteriopsis caapi*), constituye un sistema médico que integra salud física, espiritualidad y equilibrio con el entorno (WHO, 2013).

### **1.2.2. Saberes campesinos**

El campesinado andino representa una cultura agrícola ancestral que combina observación empírica, experimentación y organización comunitaria.

- Agricultura en altura

La construcción de andenes o terrazas de cultivo es una estrategia que permite manejar suelos en pendientes, conservar agua y controlar la erosión, mostrando una tecnología adaptativa altamente eficiente (Murra, 2002).

- Manejo de semillas y soberanía alimentaria

El resguardo de semillas nativas, como la papa, el maíz y la quinua, constituye un banco genético vivo que asegura seguridad alimentaria y diversidad agrícola. La FAO considera estas prácticas esenciales para enfrentar los retos del cambio climático y la pérdida de biodiversidad (Zimmerer, 2010).

- Calendario agrícola y cosmovisión

El ciclo agrícola campesino se organiza en torno al calendario andino, basado en la observación de estrellas, fases lunares y fenómenos climáticos. Este calendario no solo regula siembras y cosechas, sino también festividades comunitarias, mostrando la inseparabilidad entre cultura, religión y ecología (Murra, 2002).

### **1.2.3. Saberes afrodescendientes**

Las comunidades afroecuatorianas, especialmente en Esmeraldas, poseen un conocimiento territorial profundamente ligado a ecosistemas costeros y marino-costeros.

- Manejo del manglar

El uso del manglar combina pesca artesanal, recolección de conchas y prácticas de restauración comunitaria. Estas actividades han sido reconocidas en los Acuerdos de Uso Sustentable y Custodia del Manglar (AUSCM), donde las comunidades afro y “cholas concheras” son guardianas legítimas del ecosistema (MAE, 2017; Álvarez & Piloso, 2021).

- Pesca artesanal y transmisión cultural

Las prácticas de pesca se acompañan de cantos, danzas y relatos orales que transmiten conocimiento sobre mareas, corrientes y ciclos reproductivos de las

especies. La oralidad afrodescendiente constituye, así, una fuente de memoria ecológica viva.

- Identidad y espiritualidad

La relación con el agua y el bosque se expresa en rituales religiosos y prácticas festivas, como el arrullo y la marimba, que refuerzan la identidad colectiva y la pertenencia al territorio (Walsh, 2009).

#### **1.2.4. Interculturalidad crítica y ecología de saberes**

La interculturalidad crítica plantea que no basta con reconocer formalmente la coexistencia de culturas, sino que es necesario desmontar las relaciones de poder que subordinan los saberes indígenas y afro a la ciencia occidental (Walsh, 2009).

- Crítica a la colonialidad del saber

Los sistemas científicos dominantes han deslegitimado históricamente los conocimientos ancestrales, considerándolos “no científicos”. La crítica decolonial denuncia este epistemicidio, es decir, la destrucción sistemática de formas de conocimiento no occidentales (Santos, 2014).

- Ecología de saberes

Boaventura de Sousa Santos (2014) propone un paradigma de ecología de saberes, donde los conocimientos científicos, indígenas y locales interactúan en pie de igualdad. Esto es particularmente relevante en la gestión ambiental, donde los saberes locales aportan información contextual y estrategias de adaptación que la ciencia no siempre capta.

- Implicaciones para Ecuador

La interculturalidad crítica aplicada a la gestión ambiental implica incluir cosmovisiones diversas en políticas públicas, promover educación intercultural bilingüe y diseñar modelos de gobernanza ambiental que reconozcan la pluralidad de valores y conocimientos.

Los conocimientos indígenas, campesinos y afrodescendientes en Ecuador constituyen sistemas integrales que combinan técnicas agrícolas, medicina,

espiritualidad, organización comunitaria e identidad cultural. Estos saberes no solo sostienen la biodiversidad y la soberanía alimentaria, sino que representan alternativas al modelo extractivista dominante. Reconocerlos e integrarlos en un marco de interculturalidad crítica es condición necesaria para un desarrollo sostenible y justo en el Ecuador pluricultural.

### **1.3. Cosmovisión**

#### **1.3.1. Definición operativa y genealogía de concepto.**

En antropología, cosmovisión (o worldview) refiere al conjunto articulado de supuestos ontológicos, marcos de conocimiento, valores y prácticas mediante los cuales una colectividad interpreta el mundo y orienta su acción. En una formulación influyente, Kearney (1975) propuso que toda cosmovisión organiza la experiencia en categorías universales —yo/otro, relaciones, clasificación, causalidad, espacio y tiempo— que proveen coherencia cognitiva y práctica a la vida social. (Kearney, 1975).

Para cosmovisiones ambientales, esta arquitectura se traduce en modos de relación humano–no humano. Descola (2013) mostró que las sociedades distribuyen de manera diversa continuidad/discontinuidad entre humanos y otros seres (animismo, totemismo, naturalismo, analogismo), evidenciando que “naturaleza” y “cultura” no son universales sino resultados históricos. (Descola, 2013).

A escala amazónica, el perspectivismo amerindio describe un mundo de personas humanas y no humanas, donde ver/ser visto implica posiciones corporales y morales específicas (Viveiros de Castro, 1998); y entre los runa de la Amazonía alta del Ecuador, Kohn (2013) argumenta que los bosques “piensan”, desafiando fronteras clásicas entre humano/no humano. (Viveiros de Castro, 1998; Kohn, 2013).

Definición operativa (para este libro): cosmovisión ambiental es el sistema coherente de supuestos ontológicos, epistemologías, valores y prácticas que (i) define quiénes cuentan como seres y qué agencia poseen, (ii) establece cómo

se conoce y valida ese mundo, (iii) fija criterios de lo bueno/justo y (iv) organiza prácticas, instituciones y territorios.

### **1.3.2. Componentes analíticos de la cosmovisión ambiental**

- Dimensión ontológica (quiénes y qué existen)

Preguntas sobre seres y agencias (montañas, ríos, espíritus, animales, artefactos) y sobre sus continuidades con lo humano. La tipología de Descola permite comparar ontologías (animismo, naturalismo, etc.) y hacer explícitas sus consecuencias ecológicas y políticas. (Descola, 2013).

- Dimensión epistemológica (cómo se conoce)

Incluye modos de observación, experiencia, transmisión y validación del conocimiento (rituales, sueños, pericia, experimentación). IPBES reconoce que el conocimiento indígena y local (ILK) aporta comprensiones situadas claves para conservar y usar sosteniblemente la biodiversidad y que debe articularse con la ciencia en marcos de coproducción. (IPBES, 2019; 2023).

- Dimensión axiológica y normativa (qué es valioso y correcto)

Valores como reciprocidad, equilibrio, cuidado guían reglas de uso del territorio. En los Andes, Pachamama es concebida como ser vivo y sagrado, y los calendarios ritual–agrícolas ordenan prácticas sustentables. (UNESCO, 2017/2008).

- Dimensión espacio–temporal (dónde/cuándo se actúa)

Las cosmovisiones organizan el espacio (montaña/valle; arriba/abajo; cuenca/territorio) y el tiempo (ciclos lunares/solares; estaciones; tiempos rituales). Ingold (2000) subraya que habitar implica tejer trayectorias en un entorno percibido y practicado, no meramente observado. (Ingold, 2000).

- Dimensión praxeológica e institucional (cómo se actúa y gobierna)

Incluye tecnologías, rituales, arreglos de gobernanza, arreglos legales y acuerdos comunitarios. IPBES documenta que los territorios indígenas tienden a sostener tasas más bajas de degradación cuando sus instituciones son reconocidas y fortalecidas. (IPBES, 2024).

**Tabla 1**

*Componentes de cosmovisión ambiental y ejemplos comparados*

| Componente           | Andino (Ecuador)                                                           | Amazónico (Runa, EC)                                   | Occidental moderno                                 |
|----------------------|----------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| Ontología            | <i>Pachamama</i> y <i>apus</i> como seres; relacionalidad humano–no humano | Animales/plantas como <i>personas</i> ; agencia humana | Naturalismo: no separación sujeto/objeto           |
| Epistemología        | Observación + ritual + memoria ancestral                                   | Sueño, interacciones interespecie                      | augurios, Método científico, medición y modelación |
| Axiología            | Equilibrio y reciprocidad; buen vivir                                      | Cuidado y respeto a dueños del monte                   | Utilidad, derechos individuales, eficiencia        |
| Espacio–tiempo       | Calendarios rituales- agrícolas; cuencas sagradas                          | Bosque como red de relaciones vivas                    | Espacio homogéneo; tiempo lineal                   |
| Praxis/Instituciones | Mingas, normas consuetudinarias; derechos de la naturaleza                 | Reglas de caza/pesca; chagras                          | Legislación ambiental, mercados, EIA               |

**Nota:** Autores (2025).

### 1.3.3. Funciones sociales de la cosmovisión ambiental

- Orientación cognitiva y de sentido

Las cosmovisiones tipifican la realidad y hacen inteligible el entorno, ofreciendo mapas para la acción. En términos clásicos, la sociedad “construye” realidad mediante procesos de externalización–objetivación–internalización (Berger & Luckmann, 1966), lo que explica la persistencia de marcos de sentido ambientales. (Berger & Luckmann, 1966).

- Cohesión identitaria y ritual

Rituales y festividades condensan valores, reafirman pertenencia y regulan conflictos (Durkheim, 1912). En Ecuador, la UNESCO reconoce como patrimonio vivo expresiones —p. ej., pueblo zápara y marimba de Esmeraldas— que entrelazan memoria, conocimiento de la biodiversidad y prácticas espirituales. (Durkheim, 1912; UNESCO, 2008/2015).

- Regulación ecológica y gobernanza

La cosmovisión puede institucionalizarse en políticas: Ecuador reconoce derechos de la naturaleza (Constitución 2008), y otros países han reconocido

ríos como sujetos de derecho (Whanganui, NZ; Atrato, Colombia), procesos inspirados en ontologías relacionales y arreglos de co-gobernanza. (República del Ecuador, 2008; New Zealand 2017; Corte Constitucional de Colombia, 2016; análisis doctrinal).

- Coproducción de conocimiento y manejo adaptativo

IPBES documenta que integrar ILK y ciencia mejora resultados de conservación y el manejo de invasoras cuando se parte de ontologías locales (interrelación tierra–agua–seres). (IPBES, 2019; 2023; 2024).

### **1.3.4. Ejemplos nacionales e internacionales**

- Ecuador (Andes y Amazonía).

Andes: La noción de Pachamama y los calendarios ritual–agrícolas orientan prácticas de cuidado y reciprocidad; la Constitución reconoce a la naturaleza como sujeto de derechos (arts. 71–74), incorporando principios de *sumak kawsay* en la planificación estatal. (UNESCO, 2017; República del Ecuador, 2008; SENPLADES, 2013).

Amazonía (runa): La relación interespecie descrita por Kohn muestra cómo decisiones sobre caza, huertos (chagras) y bosque se guían por una ética relacional más allá del humano. (Kohn, 2013).

- Nueva Zelanda (Aotearoa).

La Ley Te Awa Tupua (2017) declara al río Whanganui “persona jurídica” con representación bicultural (Te Pou Tupua), traduciendo la cosmovisión *māori* (*I am the river and the river is me*) en un marco robusto de gobernanza. (New Zealand Legislation, 2017; Cribb et al., 2024).

- Colombia.

La Sentencia T-622/16 reconoce al río Atrato como sujeto de derechos y ordena un sistema de guardianes comunitarios, anclando la decisión en la relación espiritual y material de pueblos indígenas y afrodescendientes con la cuenca. (Corte Constitucional, 2016; Wesche, 2021).

### 1.3.5. Implicaciones metodológicas

Estudiar cosmovisiones exige triangulación:

- Etnografía de largo aliento (habitar, escuchar, observar ritual/práctica) — Ingold (2000).
- Análisis ontológico comparativo —Descola (2013).
- Diálogos de saberes y protocolos de coproducción —IPBES (2019–2024).
- Conclusión de la sección

La cosmovisión ambiental no es un adorno cultural: estructura ontologías, modos de conocer, valores y prácticas que co-producen territorio y biodiversidad. En Ecuador, su reconocimiento jurídico (derechos de la naturaleza) y patrimonial (UNESCO) confirma que gobernar con cosmovisiones —no sólo sobre cosmovisiones— es clave para políticas interculturales de conservación y para enfoques de justicia ecológica. (República del Ecuador, 2008; UNESCO, 2008/2015; IPBES, 2019–2024).

### 1.3.6. Ejemplos en Ecuador: conflictos y alternativas en la interrelación crítica naturaleza-cultura

La perspectiva crítica de la relación naturaleza-cultura se hace visible en múltiples conflictos y procesos sociales en el Ecuador. Estos casos (Tabla 2) muestran cómo la definición de “naturaleza” está atravesada por relaciones de poder, disputas territoriales y cosmovisiones en pugna. A continuación, se sintetizan algunos ejemplos representativos:

**Tabla 2**

*Casos ecuatorianos de interrelación naturaleza-cultura desde una mirada crítica*

| Caso                     | Descripción                                                                                                                     | Perspectiva crítica                                                                                  | Resultados<br>Implicaciones                                                                                                          |
|--------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Yasuní-ITT<br>(Amazonía) | Proyecto de explotación petrolera en un área tratada como megadiversa habitada por pueblos indígenas en aislamiento voluntario. | La naturaleza es tratada como recurso extractivo frente a su valor cultural, espiritual y ecológico. | Consulta popular de 2023 ratifica la suspensión de la explotación, fortaleciendo la noción de la naturaleza como sujeto de derechos. |

| Caso                                          | Descripción                                                                                            | Perspectiva crítica                                                                                                | Resultados<br>Implicaciones                                                                                                |
|-----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Minería en Intag (Imbabura)                   | Resistencia comunitaria a proyectos de cobre impulsados por el Estado y empresas extranjeras.          | Debate entre discurso de “desarrollo nacional” vs. cosmovisiones campesinas que defienden agua, territorio y vida. | La movilización ha frenado concesiones mineras y visibilizado el derecho a decidir sobre el territorio.                    |
| Páramo de Quimsacocha (Azuay)                 | Proyecto de megaminería en ecosistemas de páramo que abastecen de agua a Cuenca y comunidades rurales. | Concepción de páramo como “reserva de agua” a frente a discurso de “recurso minero estratégico”.                   | Consulta popular de 2019 prohíbe actividades mineras, reconociendo la centralidad del agua como bien común.                |
| Manglares de Esmeraldas y Guayas              | Luchas de comunidades afrodescendientes y “concheras” contra la expansión camaronera.                  | Denuncia de ecología del poder: monocultivos y industriales arrasan ecosistemas y saberes ancestrales.             | Acuerdos de Uso Sustentable y Custodia del Manglar (AUSCM) reconocen el rol comunitario en la conservación.                |
| Derechos de la Naturaleza (Constitución 2008) | Inclusión constitucional de la naturaleza como sujeto jurídico con derechos propios.                   | Ruptura crítica del paradigma moderno que la concibe como objeto de explotación.                                   | Ecuador se convierte en pionero mundial; sentencias judiciales (río Vilcabamba, 2011) aplican el principio en la práctica. |

**Nota:** Elaboración propia con base en Escobar (1999); Leff (2003); Demeritt (2002); MAE (2017); República del Ecuador (2008); Álvarez & Piloso (2021); IPBES (2019–2024).

Estos casos evidencian que en Ecuador la interrelación naturaleza-cultura no es un asunto meramente conceptual, sino profundamente político. Las tensiones se dan entre:

- Discursos modernos de desarrollo (naturaleza como recurso económico).
- Cosmovisiones comunitarias e indígenas (naturaleza como sujeto relacional, madre o bien común).

La perspectiva crítica muestra cómo los conflictos ambientales revelan desigualdades en la definición de lo que “es” la naturaleza y quién decide su destino. Al mismo tiempo, los logros jurídicos y políticos (derechos de la naturaleza, consultas populares, acuerdos comunitarios) reflejan la emergencia de un paradigma plural que reconoce la coconcepción naturaleza-cultura como base para alternativas al extractivismo.

## 1.4. Interrelación naturaleza-cultura desde la perspectiva crítica

La relación entre naturaleza y cultura constituye un eje central en el pensamiento ambiental contemporáneo. Desde la modernidad occidental, esta relación ha sido definida bajo un esquema dualista que separa lo natural (objeto, recurso, exterioridad) de lo cultural (sujeto, racionalidad, sociedad) (Figura 2). Sin embargo, los enfoques críticos en antropología, sociología y ecología política han cuestionado dicho dualismo y propuesto visiones más integrales. Esta sección explora la interrelación naturaleza-cultura desde una mirada crítica, que permite comprender cómo las categorías de “naturaleza” y “cultura” son construcciones sociales e históricas atravesadas por relaciones de poder, colonialismo y resistencia.

**Figura 2**

*Cambiando la percepción de la naturaleza en el pensamiento ambiental.*



**Nota:** La ilustración compara el dualismo moderno, que concibe la naturaleza como objeto y la cultura como razón orientada a la explotación de recursos, con los enfoques críticos, que reconocen a la naturaleza como sujeto, la cultura como relación y la resistencia comunitaria como principio de acción (Autores, 2025).

#### **1.4.1. Crítica al dualismo moderno**

La crítica al dualismo moderno constituye el punto de partida para comprender las tensiones históricas en la relación naturaleza-cultura. Desde la filosofía cartesiana y la ciencia ilustrada, la modernidad europea consolidó una separación rígida entre lo natural y lo social, lo cual legitimó la explotación del entorno como recurso “externo” al ser humano. Este esquema epistemológico, que aún domina buena parte de la política y la economía global, ha sido objeto de revisión por corrientes antropológicas y decoloniales que evidencian la existencia de múltiples ontologías donde lo humano y lo no humano se entrelazan de forma inseparable.

- Origen histórico del dualismo

La tradición cartesiana y el naturalismo ilustrado definieron la naturaleza como materia pasiva frente a la cultura como razón activa, legitimando la explotación de recursos bajo la idea de progreso. Escobar (1999) señala que este dualismo permitió la consolidación del capitalismo moderno y el modelo extractivista en América Latina.

- Superación del dualismo

Autores como Descola (2013) y Viveiros de Castro (1998) evidencian que en otras culturas no existe una división radical entre naturaleza y cultura, sino múltiples ontologías donde los seres humanos y no humanos participan en redes de relacionalidad. En este sentido, la perspectiva crítica desnaturaliza el dualismo y propone reconocer ontologías plurales.

#### **1.4.2. Ecología política y el poder sobre la naturaleza**

La ecología política surge como un campo crítico que politiza la relación entre sociedad y naturaleza, destacando que el acceso, control y valoración de los bienes naturales nunca son neutros, sino procesos atravesados por estructuras de poder. Este enfoque permite analizar cómo las dinámicas extractivas, los marcos legales y los intereses económicos definen lo que se considera “naturaleza”, al tiempo que visibiliza las resistencias comunitarias que reclaman justicia ambiental y territorial.

- Naturaleza como campo de disputa

La ecología política estudia cómo las relaciones de poder determinan el acceso, uso y control de la naturaleza (Leff, 2003). Desde este enfoque, la naturaleza no es un telón de fondo neutro, sino un espacio atravesado por conflictos políticos, económicos y culturales.

- América Latina y el extractivismo

En el contexto latinoamericano, la ecología política se ha vinculado a luchas contra proyectos mineros, petroleros y agrícolas intensivos que desplazan comunidades y deterioran ecosistemas. La naturaleza se convierte en territorio de resistencia donde pueblos indígenas, campesinos y afrodescendientes reclaman autonomía y defensa de la vida (Gudynas, 2011).

### **1.4.3. Construcción social y naturalezas múltiples**

El enfoque de la construcción social de la naturaleza plantea que las concepciones de lo natural no son verdades universales, sino el resultado de procesos históricos, discursivos y culturales. A partir de este punto de vista, se hace evidente que no existe una sola “naturaleza”, sino múltiples naturalezas, cada una configurada por cosmologías, instituciones y prácticas sociales distintas. Este reconocimiento abre la posibilidad de articular ontologías plurales que desafían la hegemonía del modelo moderno-occidental.

- Naturaleza como construcción social

Demeritt (2002) sostiene que la “naturaleza” no es un hecho objetivo, sino un concepto configurado por discursos, instituciones y prácticas históricas. Esto significa que cada sociedad produce su propia manera de entender y vivir la naturaleza.

- Ontologías plurales

Escobar (2015) plantea que existen “naturalezas múltiples”, lo cual desafía la idea de una sola naturaleza universal. En los Andes ecuatorianos, por ejemplo, el páramo no es únicamente un ecosistema de provisión de agua, sino también un espacio sagrado y un elemento central de la identidad comunitaria.

#### **1.4.4. Perspectivas críticas emergentes**

Las perspectivas críticas emergentes, como el ecofeminismo, la ecología política feminista y los enfoques decoloniales, amplían el debate sobre la interrelación naturaleza-cultura al integrar dimensiones de género, raza y colonialidad. Estas corrientes visibilizan cómo la explotación de la naturaleza está íntimamente vinculada a la opresión de cuerpos y comunidades, y proponen marcos alternativos de cuidado, reciprocidad y justicia epistémica. Su aporte radica en desestabilizar paradigmas tradicionales e incorporar voces históricamente marginadas en la construcción del pensamiento ambiental.

- Ecofeminismo y ecología política feminista

La crítica feminista resalta que la subordinación de la naturaleza guarda paralelismos con la subordinación de las mujeres, ambas concebidas como entes explotables. La ecología política feminista subraya la importancia de las prácticas de cuidado y el rol de las mujeres en la sostenibilidad (Rocheleau et al., 1996).

- Perspectivas decoloniales

Autores como Walsh (2009) y Santos (2014) denuncian el epistemicidio de los saberes indígenas y afrodescendientes, proponiendo una ecología de saberes que reconozca la legitimidad de otras formas de conocimiento.

- Derechos de la naturaleza

La Constitución ecuatoriana de 2008 marca un giro crítico al reconocer a la naturaleza como sujeto jurídico, rompiendo con la visión moderna que la concebía como objeto de apropiación (República del Ecuador, 2008).

#### **1.4.5. Ejemplos en Ecuador**

El caso ecuatoriano ofrece un escenario privilegiado para observar cómo se materializa la interrelación crítica entre naturaleza y cultura. Las luchas territoriales frente al extractivismo, la resistencia campesina y afrodescendiente, y el reconocimiento constitucional de los derechos de la naturaleza, evidencian que en Ecuador la naturaleza es al mismo tiempo espacio de vida, campo de disputa política y sujeto jurídico (Tabla 3). Analizar estos casos permite ilustrar

cómo los discursos críticos se expresan en procesos sociales concretos que transforman la política ambiental y la justicia ecológica en el país.

**Tabla 3**

*Casos de interrelación naturaleza-cultura en Ecuador desde la perspectiva crítica.*

| Caso                          | Descripción                                                                                                                                                                                                                       | Perspectiva crítica                                                                                                              | Implicaciones                                                  |
|-------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| Yasuní-ITT                    | Proyecto petrolero en Debate<br>área protegida con naturaleza<br>pueblos en aislamiento voluntario.                                                                                                                               | entre Consulta popular 2023<br>como detuvo explotación,<br>recurso económico vs. reafirmando los derechos<br>territorio sagrado. |                                                                |
| Intag (Imbabura)              | Naturaleza como Movilización logró frenar<br>Resistencia campesina espacio de vida concesiones y visibilizó el<br>frente a la megaminería. comunitaria frente a derecho a decidir sobre el<br>discurso extractivista. territorio. |                                                                                                                                  |                                                                |
| Páramo de Quimsacocha (Azuay) | Ecosistema hídrico<br>amenazado por la minería.                                                                                                                                                                                   | Concepción de agua<br>como bien común frente<br>a visión estatal de<br>recurso minero.                                           | Consulta popular de 2019<br>prohibió la minería en la<br>zona. |
| Manglares de Esmeraldas       | Comunidades afro Naturaleza como<br>luchan contra la sustento cultural y<br>expansión camaronera. medio de vida.                                                                                                                  | Acuerdos de Uso<br>Sustentable reconocen el<br>rol de las comunidades en<br>la conservación.                                     |                                                                |

*Nota: Elaboración propia (2025).*

La interrelación naturaleza-cultura desde la perspectiva crítica muestra que la naturaleza no es un objeto neutro, sino un campo de disputa simbólica y material. En Ecuador, las luchas territoriales y los avances constitucionales revelan un cambio de paradigma: de la naturaleza como recurso extractivo a la naturaleza como sujeto relacional y político. Este tránsito implica repensar la investigación, la política pública y la educación desde un marco intercultural que legitime ontologías diversas y busque justicia ambiental y epistémica.

### 1.5. Aproximaciones epistemológicas (pluriverso, epistemologías del Sur, poscolonialismo)

Las aproximaciones epistemológicas críticas surgen como respuesta a las limitaciones del pensamiento moderno-occidental, que ha privilegiado una visión única y universal de la realidad, invisibilizando otras formas de conocimiento. Estas corrientes —el pluriverso, las epistemologías del Sur y el

poscolonialismo/decolonialidad— cuestionan el monopolio epistémico eurocéntrico y plantean la necesidad de reconocer la diversidad de mundos, saberes y racionalidades existentes. Su objetivo común es abrir espacio a la justicia cognitiva, es decir, al derecho de todos los pueblos a producir y validar conocimientos en condiciones de igualdad. En contextos como el ecuatoriano, caracterizado por la coexistencia de múltiples culturas y cosmovisiones, estas perspectivas ofrecen herramientas teóricas y metodológicas para repensar la relación naturaleza-cultura, superar el extractivismo epistemológico y diseñar alternativas de desarrollo más justas e inclusivas.

Bajo el paraguas de las aproximaciones epistemológicas críticas, tres corrientes han ganado centralidad para repensar la relación naturaleza-cultura y la producción de conocimiento: pluriverso, epistemologías del Sur y poscolonialismo/decolonialidad. En conjunto, disputan el universalismo epistémico moderno y proponen marcos plurales de validez para comprender y gobernar mundos heterogéneos —una cuestión clave para países pluriculturales como Ecuador. (Escobar, 2018; de la Cadena & Blaser, 2018; Santos, 2014).

### **1.5.1. Pluriverso: “un mundo de muchos mundos”**

El pluriverso nombra la coexistencia de múltiples mundos ontológicos (no meramente “visiones”), producidos por prácticas y conocimientos diversos. En términos programáticos, de la Cadena y Blaser (2018) hablan de “un mundo de muchos mundos”, mientras Escobar (2018) explora la “política ontológica” y el diseño para sostener formas de vida relacionales y justas. (de la Cadena & Blaser, 2018; Escobar, 2018).

El pluriverso opera con ideas como ontologías relacionales, cosmopolíticas y co-diseño de futuros. Sus compilaciones y vocabularios —por ejemplo, *Pluriverse: A Post-Development Dictionary*— reúnen experiencias y categorías alternativas (buen vivir, comunalidad, común, decrecimiento) para ampliar los horizontes del desarrollo dominante. (Kothari, Salleh, Escobar, Demaria & Acosta, 2019).

En América Latina, buen vivir/sumak kawsay y los derechos de la naturaleza han sido leídos como expresiones pluriversales que desplazan la naturaleza-recurso por la naturaleza-sujeto y fomentan arreglos de cogobernanza y cuidado. (República del Ecuador, 2008; SENPLADES, 2013).

### **1.5.2. Epistemologías del Sur: justicia cognitiva y ecología de saberes**

Santos denomina Epistemologías del Sur a los esfuerzos por reconocer, validar y articular los conocimientos históricamente subalternizados por la modernidad eurocéntrica. Sus ejes son la justicia cognitiva, la sociología de las ausencias y las emergencias y la traducción intercultural para el trabajo entre saberes. (Santos, 2014/2015).

La propuesta centra procesos de coproducción de conocimiento con pueblos indígenas, afrodescendientes y comunidades locales, bajo condiciones de simetría y protocolos de cuidado. En el terreno ambiental, converge con marcos internacionales que promueven integrar conocimiento indígena y local en decisiones de biodiversidad. (IPBES, 2019, 2023).

La planificación pública en Ecuador que incorpora buen vivir y derechos de la naturaleza puede leerse como un caso de traducción intercultural normativamente vinculante, donde categorías locales informan instrumentos estatales. (República del Ecuador, 2008; SENPLADES, 2013).

### **1.5.3. Poscolonialismo y decolonialidad: crítica al universalismo y a la colonialidad del poder**

Desde los estudios poscoloniales, Said (1978) mostró cómo Orientalismo fabrica alteridades útiles al dominio imperial; Spivak (1988) preguntó si la subalterna puede hablar, revelando las mediaciones epistémicas que silencian. Estas contribuciones desnaturalizan la autoridad del conocimiento occidental y abren espacio a otras narrativas. (Said, 1978; Spivak, 1988).

Quijano (2000) conceptualiza la colonialidad del poder —persistencia de jerarquías raciales/epistémicas más allá del colonialismo formal—; Mignolo & Walsh (2018) sistematizan la decolonialidad como analítica y praxis orientada a desobedecer lógicas epistémicas y políticas dominantes. (Quijano, 2000; Mignolo & Walsh, 2018).

Tuhiwai Smith (2012) propone descolonizar las metodologías de investigación con pueblos indígenas; Tuck & Yang (2012) advierten que la descolonización no

es una metáfora, sino exige transformaciones materiales (tierra/vida). (Smith, 2012; Tuck & Yang, 2012).

#### 1.5.4. Comparación sintética

El análisis comparativo entre el pluriverso, las epistemologías del Sur y el poscolonialismo/decolonialidad permite identificar tanto sus convergencias como sus diferencias fundamentales (Tabla 4). Aunque comparten el propósito de cuestionar la hegemonía epistémica moderna, cada enfoque ofrece herramientas conceptuales y metodológicas particulares para repensar la relación entre conocimiento, poder y naturaleza. Presentar sus puntos de contacto y sus tensiones no solo facilita la comprensión teórica, sino que también orienta su aplicación práctica en políticas ambientales y procesos de investigación intercultural.

**Tabla 4**

*Pluriverso, Epistemologías del Sur y Poscolonialismo/Decolonialidad: focos, herramientas y límites.*

| Enfoque                | Foco principal                                               | Herramientas/Conceptos                                                                                 | Implicaciones para política ambiental                                             | Riesgos/debat                                                                                                             |
|------------------------|--------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Pluriverso             | Coexistencia de múltiples mundos ontológicas relacionales    | Política de diseño y transición; vocabularios alternativos ( <i>buen vivir</i> , comunalidad, comunes) | Reconocer sujetos humanos; arreglos de cogobernanza; territorialidades múltiples  | Romanticismo; dificultades de operativización estatal (Escobar, 2018; de la Cadena & Blaser, 2018; Kothari et al., 2019). |
| Epistemologías del Sur | Justicia cognitiva y articulación de saberes subalternizados | Ecología de saberes; traducción intercultural; sociología de ausencias/emergencias                     | Coproducción de ciencia-ILK; participación de vinculante en biodiversidad y clima | Riesgo de tokenismo si no hay redistribución de poder (Santos, 2014/2015; IPBES, 2019, 2023).                             |
| Poscolonial/Decolonial | Crítica a representaciones y a la colonialidad del poder     | Orientalismo; subalterna; decolonialidad; metodologías indígenas                                       | Reconocer voz daños epistémicos; reformas jurídicas ej., derechos                 | Advertencia: descolonización no es metáfora (Said, 1978; p. Spivak, 1988; Quijano, 2000;                                  |

| Enfoque | Foco principal | Herramientas/Conceptos | Implicaciones para política ambiental | Riesgos/debat                                           |
|---------|----------------|------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------------------------|
|         |                |                        | de la naturaleza)                     | Mignolo & Walsh, 2018; Smith, 2012; Tuck & Yang, 2012). |

**Nota:** Elaborado por los autores (2025).

### 1.5.5. Estudios de caso y traducciones normativas

El reconocimiento constitucional de la naturaleza como sujeto de derechos (arts. 71–74) y la incorporación del buen vivir/sumak kawsay en la planificación nacional (PNBV 2013–2017) constituyen una traducción jurídico-política de cosmovisiones relacionales y agendas de justicia cognitiva. (República del Ecuador, 2008; SENPLADES, 2013).

La literatura especializada documenta la emergencia del buen vivir como referente epistémico y político que disputa el desarrollo clásico y articula prácticas de cuidado territorial. (Acosta, 2017; compendios en Kothari et al., 2019).

### 1.5.6. Debates y límites

Estas corrientes enfrentan tensiones: (i) riesgo de esencialización de “lo indígena” o “lo local”; (ii) cooptación estatal de categorías críticas; (iii) dificultad para traducir ontologías relacionales en diseños institucionales sin perder su densidad; y (iv) confusión entre metáfora y transformación material en proyectos de “descolonización”. Abordar estos límites requiere ética de la traducción, mecanismos de redistribución de poder y evaluación situada de impactos. (Tuck & Yang, 2012; Smith, 2012; Mignolo & Walsh, 2018).

### 1.5.7. Implicaciones metodológicas: co-producción, ética y validez

Más allá de los aportes conceptuales, estas corrientes epistemológicas plantean desafíos y propuestas concretas en el plano metodológico. Su interés no se limita a describir realidades alternativas, sino que busca transformar las formas en que

se produce, valida y comparte el conocimiento (Tabla 5). Por ello, resulta esencial examinar las técnicas de investigación, los protocolos éticos y los criterios de validez que proponen, así como su pertinencia en contextos pluriculturales como el ecuatoriano, donde la co-producción de saberes y la justicia cognitiva son condiciones indispensables para una ciencia verdaderamente inclusiva.

Las propuestas del pluriverso, las epistemologías del Sur y la decolonialidad no son solo marcos teóricos, sino que plantean formas concretas de hacer investigación y de generar políticas ambientales. A continuación, se presenta una síntesis metodológica.

**Tabla 5**  
*Implicaciones metodológicas de las aproximaciones epistemológicas críticas.*

| Enfoque                          | Técnicas de investigación                                                         | Protocolos éticos                                                            | Criterios de validez                                                   | Aplicación en Ecuador                                                                         |
|----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| Pluriverso                       | Etnografía colaborativa, análisis ontológico comparado, cartografías relacionales | Respeto a la pluralidad ontológica, consentimiento libre, previo e informado | Reconocimiento de la coherencia interna de cada e cosmología           | Experiencias en Amazonía donde se integran <i>chagras</i> indígenas en planes de conservación |
| Epistemologías del Sur           | Diálogos de saberes, talleres de co-producción, metodologías participativas       | Justicia cognitiva, distribución equitativa del poder en investigación       | Validez intercultural: articulación de saberes jerarquías              | Procesos de planificación estatal de con <i>sumak kawsay</i> sin y derechos de la naturaleza  |
| Poscolonialismo / Decolonialidad | Historia oral, genealogía crítica, investigación-acción participativa             | Descolonización metodológica, devolución de resultados a las comunidades     | Legitimidad desde la voz subalterna, de impacto político transformador | Reconocimiento judicial del río Vilcabamba y otros ecosistemas como sujetos de derechos       |

**Nota:** Elaborado por los autores (2025).

Estas corrientes convergen en tres puntos claves:

- Co-producción del conocimiento, que implica trabajar con comunidades como sujetos epistémicos y no como informantes pasivos.
- Protocolos éticos diferenciados, que van más allá del consentimiento informado e incluyen reciprocidad, devolución y respeto a la autonomía epistémica.

- Validez situada e intercultural, donde el criterio científico no es único, sino que se reconoce la legitimidad de marcos culturales diversos para definir la verdad, la eficacia y la pertinencia de un conocimiento.

En síntesis, las aproximaciones epistemológicas del pluriverso, las epistemologías del Sur y la perspectiva poscolonial/decolonial confluyen en un mismo horizonte: desmontar el universalismo epistémico moderno y abrir paso a un marco plural de saberes, ontologías y prácticas. Aunque parten de tradiciones teóricas distintas, comparten la convicción de que la sostenibilidad ecológica y la justicia social no pueden alcanzarse sin reconocer la legitimidad de conocimientos subalternizados y sin cuestionar las estructuras de poder que han definido lo que cuenta como “naturaleza” y como “ciencia”. En el caso ecuatoriano, estas corrientes encuentran un campo fértil en la plurinacionalidad constitucional, el reconocimiento de los derechos de la naturaleza y las luchas comunitarias por el territorio. De este modo, se convierten no solo en propuestas analíticas, sino en herramientas concretas para imaginar y construir alternativas al desarrollo hegemónico, preparando el terreno para profundizar en las dimensiones simbólicas y rituales de la interrelación naturaleza-cultura, tema que se abordará en la siguiente sección.

# **CAPITULO 2**



**Ecuador pluricultural:  
Biodiversidad  
biocultural y diversidad  
cultural**



## **Ecuador pluricultural: Biodiversidad biocultural y diversidad cultural**

Ecuador se reconoce constitucionalmente como un Estado plurinacional e intercultural, condición que refleja la coexistencia de múltiples pueblos, nacionalidades y comunidades que, a lo largo de la historia, han configurado un mosaico cultural estrechamente ligado a la riqueza natural del territorio (República del Ecuador, 2008). Esta singularidad se manifiesta en la convergencia entre diversidad biológica y diversidad cultural, una interdependencia que da origen al concepto de biodiversidad biocultural: la relación dinámica mediante la cual los ecosistemas y las culturas se co-construyen, se transforman y se sostienen mutuamente (Maffi, 2005; Toledo & Barrera-Bassols, 2008).

Ecuador es uno de los países megadiversos del planeta, albergando una enorme variedad de ecosistemas que van desde los páramos andinos hasta los bosques amazónicos y las costas del Pacífico. Estos entornos no solo resguardan especies únicas, sino que constituyen la base material y simbólica de prácticas culturales diversas, como la agricultura ancestral, la medicina tradicional y las expresiones rituales y artísticas (UNESCO, 2017). La estrecha relación entre pueblos y ecosistemas ha permitido la conservación de conocimientos locales y de sistemas de manejo ambiental que, hoy en día, se reconocen como fundamentales para la sostenibilidad global.

En este capítulo se explorará cómo la condición pluricultural del Ecuador se expresa en la interrelación entre naturaleza y cultura, analizando las formas en que las comunidades indígenas, afrodescendientes y mestizas han configurado territorios, prácticas y cosmovisiones que sostienen la biodiversidad. Asimismo, se discutirán las tensiones actuales derivadas del modelo extractivista y de los procesos de homogenización cultural, así como las oportunidades que ofrecen las políticas públicas y los marcos normativos —como el reconocimiento de los derechos de la naturaleza— para fortalecer un enfoque biocultural. De este modo, el capítulo busca ofrecer una visión integral que vincule la riqueza natural

y cultural del país con los debates contemporáneos sobre sostenibilidad, justicia ambiental y pluralismo epistémico.

## 2.1. Configuración geográfica y ambiental del Ecuador

Ecuador presenta una configuración físico-biofísica excepcionalmente heterogénea, determinada por la presencia de la cordillera de los Andes —que genera fuertes gradientes altitudinales— y por la interacción de macroprocesos atmosféricos y oceánicos que modulan el clima desde la costa del Pacífico hasta la Amazonía y el archipiélago de Galápagos. Esta combinación de factores explica la coexistencia de ecosistemas que van desde manglares y bosques secos costeros hasta bosques montanos nublados y páramos altoandinos, además de sistemas marino-costeros de alta productividad (Cuesta et al., 2017; MAE, 2013). A escala hidrográfica, el país se estructura en dos grandes vertientes de drenaje —Pacífico y Amazonas—, con cabeceras mayoritariamente andinas y un marcado control orográfico sobre los regímenes de caudal y precipitaciones (Portilla Farfán, 2018; OTCA, 2021).

En el Litoral y en Galápagos, la variabilidad climática está fuertemente influida por el acoplamiento entre El Niño-Oscilación del Sur (ENOS) y el calentamiento oceánico, procesos asociados a eventos de lluvias extremas, inundaciones y anomalías térmicas marinas; estas señales se proyectan como crecientes a lo largo del siglo XXI, con implicaciones para la integridad de ecosistemas y la infraestructura costera (IPCC, 2021a, 2021b). En el caso particular de Galápagos, la productividad y los patrones térmicos responden a la confluencia de la Subcorriente Ecuatorial (o corriente de Cromwell) y la corriente de Humboldt, generando gradientes térmicos y de nutrientes que estructuran las comunidades biológicas del archipiélago (Carr et al., 2018; Paltán et al., 2021).

Sobre esta base físico-biofísica, el Sistema de Clasificación de los Ecosistemas del Ecuador Continental y desarrollos científicos subsecuentes permiten una tipificación jerárquica y cartográfica de alta resolución que sirve de marco para analizar regiones ecológicas, ecotonos y su estado de conservación, insumos centrales para la planificación territorial y la gestión de la biodiversidad (MAE, 2013; Cuesta et al., 2017; Sarango-Ordoñez et al., 2024).

### 2.1.1. Geomorfología mayor y gradientes altitudinales

El territorio ecuatoriano se organiza en cuatro grandes unidades morfoestructurales: la llanura y terrazas del Litoral, la Cordillera de los Andes — con sus cordilleras Occidental y Real separadas por la Depresión Interandina—, el piedemonte y llanura Amazónica, y la provincia oceánica insular de Galápagos. Esta configuración resulta de la subducción oblicua de la placa de Nazca bajo la margen continental sudamericana, un régimen que controla el levantamiento andino, la sismicidad cortical y de interfase, y el volcanismo Cuaternario a lo largo del arco ecuatoriano (Yepes et al., 2016; Vaca et al., 2019; Staller et al., 2018). Modelos geodésicos recientes sitúan la convergencia Nazca–Sudamérica en el orden de ~46–58 mm/año a latitudes ecuatoriales y vecinas, con partición del movimiento en el sistema de fallas Chingual–Cosanga–Pallatanga–Puná (CCPP), lo que explica la compleja deformación del Bloque Norandino y la generación de cuencas intramontanas como la Depresión Interandina (Kendrick et al., 2003; Nocquet et al., 2014; Vaca et al., 2019; Chlieh et al., 2021).

En la Depresión Interandina, de traza fusiforme entre las cordilleras Occidental y Real, se acumularon potentes secuencias volcano-sedimentarias neógeno-cuaternarias y se desarrollaron cuencas compresivas/plio-cuaternarias que condicionan hoy la morfología de valles altos, abanicos y superficies escalonadas (Lavenú et al., 2004; López Hurtado, 2020). Al oeste, la Cordillera Occidental exhibe alineamientos volcánicos y relieves diseccionados hacia las estribaciones costaneras; al este, la Cordillera Real presenta cumbres y nudos montañosos que descienden abruptamente al piedemonte amazónico, donde sistemas de terrazas fluviales y planicies de inundación dominan la geometría del paisaje (MAE, 2013; López Hurtado, 2020).

Los gradientes altitudinales —desde el nivel del mar en la Costa hasta más de 6.200 m s. n. m. en cumbres como el Chimborazo— generan cliseries ecológicas bien definidas. Sobre estos gradientes, la temperatura desciende y la humedad se redistribuye con la altitud y la exposición, configurando pisos con ecosistemas diagnósticos: bosques secos y manglares en tierras bajas del Litoral; bosques montanos y nublados en flancos andinos; humedales altoandinos y páramos por

encima del límite superior del bosque ( $\approx 3.300\text{--}3.800$  m s. n. m., según exposición y régimen de vientos); y bosques húmedos tropicales en el piedemonte y la llanura amazónica (MAE, 2013; Cabrera et al., 2019; MAATE, 2023). Estos pisos, además de reflejar controles térmico-pluviométricos, están modulados por la litología, la dinámica volcánica y la historia de levantamiento diferencial, factores que condicionan la edafogénesis, la conectividad hidrológica y la distribución de la biodiversidad (MAE, 2013; Cabrera et al., 2019).

**Tabla 6**

*Gradiente altitudinal y ecosistemas dominantes en Ecuador.*

| Rango altitudinal (m s. n. m.) | Rasgos geomorfológicos dominantes                                         | Ecosistemas típicos (ejemplos)                                     |
|--------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|
| 0–200                          | Llanuras costeras, estuarios, terrazas marinas                            | Manglares; bosques secos tropicales; humedales y estuarios         |
| 200–1.500                      | Colinas litorales; abanicos aluviales; valles bajos interandinos          | Bosques estacionales; bosques submontanos                          |
| 1.500–3.300                    | Flancos andinos; valles altos; laderas escarpadas                         | Bosques montanos y nublados; matorrales montanos                   |
| 3.300–4.500                    | Cumbres, altiplanicies; domos y calderas volcánicas; turberas altoandinas | Páramos (herbazales, pajonales, rosetales) y humedales altoandinos |
| >4.500                         | Cumbres glaciadas; campos de nieve; roquedos                              | Superficies nivales/glaciares; vegetación azonal escasa            |

**Nota:** *Elaborado por los autores en base a la información encontrada en el Ministerio del Ambiente del Ecuador (2025).*

En suma, la arquitectura geomorfológica —controlada por la subducción Nazca–Sudamérica y su partición cinemática—, combinada con la fuerte variación altitudinal en distancias cortas, explica la notable heterogeneidad de ecosistemas del Ecuador continental y su elevada  $\beta$ -diversidad a escala regional (Yepes et al., 2016; Chlieh et al., 2021; MAE, 2013).

### 2.1.2. Clima, hidrografía y suelos

**Clima.** El régimen climático del Ecuador resulta de la interacción entre la zonación altitudinal impuesta por los Andes y los forzantes oceánico-atmosféricos del Pacífico tropical (corrientes de Humboldt y Cromwell, y la variabilidad ENOS). A escala regional, las evaluaciones del IPCC (AR6) indican señales observadas y proyectadas de incremento térmico, cambios en extremos de precipitación y mayor frecuencia de sequías y olas de calor en América Latina

tropical, con heterogeneidad espacial marcada entre costa, Andes y Amazonía; para zonas cercanas al ecuador (incluido Ecuador) se prevé intensificación de extremos hidroclimáticos con confianza media a alta según la variable y la región. (IPCC, 2021a; IPCC, 2021b).

Variabilidad intra- e interanual (ENOS). La fase El Niño costero 2017 produjo anomalías positivas de precipitación y eventos convectivos intensos especialmente en la llanura costera del Ecuador, con patrones diferenciados respecto a la Amazonía y cuencas interandinas; análisis radar de alta resolución confirman la capacidad de ENOS para modular eventos de lluvia extrema y desbordes fluviales en la costa noroccidental. (Rollenbeck & Bendix, 2022; Pineda et al., 2023; Thielen et al., 2023).

Hidrografía. La Cordillera de los Andes organiza el drenaje nacional en dos vertientes principales: Pacífico (ríos Esmeraldas, Guayas, Jubones, entre otros) y Amazonas (ríos Napo, Pastaza, Santiago, Putumayo, etc.), con cabeceras predominantemente andinas y fuerte control orográfico sobre caudales y estacionalidad. La planificación sectorial reconoce demarcaciones y unidades hidrográficas oficiales para la gestión integrada, incluidas tres demarcaciones amazónicas (Napo, Pastaza y Santiago). (MAATE/SENAGUA, 2017–2024; FAOLEX, 2024; OTCA–CIIFEN, 2021).

Riesgos y vulnerabilidad hidroclimática. En la cuenca amazónica, la exposición a sequías e inundaciones extremas depende de teleconexiones Pacífico–Atlántico y de la sensibilidad local de las subcuencas; el Atlas de Vulnerabilidad Hidroclimática de la Región Amazónica documenta espacialmente estas combinaciones de amenaza, exposición y sensibilidad para los países miembros (incluido Ecuador). (OTCA–CIIFEN, 2021).

Suelos (marco de referencia). La World Reference Base for Soil Resources (WRB, 4ª ed., 2022; versión corregida 2024) es el estándar internacional recomendado para legendas y correlaciones de suelos; su adopción favorece la comparabilidad entre zonas de vida y ecosistemas (p. ej., Andosoles y Cambisoles en flancos andinos; Fluvisoles y Gleysoles en planicies aluviales; Leptosoles en cumbres rocosas; Solonchaks localizados en ambientes

costeros). (IUSS Working Group WRB, 2022/2024; Mantel, 2023; Schad et al., 2023).

## **2.2. Regiones ecológicas**

La heterogeneidad físico-ambiental del Ecuador se expresa en cuatro grandes regiones ecológicas—Costa, Sierra, Amazonía y Galápagos—que integran gradientes altitudinales, climáticos y edáficos con una elevada diversidad de ecosistemas y niveles de endemismo. En las secciones siguientes se describen sus rasgos diagnósticos (geomorfología, clima y suelos), los principales tipos de ecosistemas y su estado, así como procesos ecológicos y servicios asociados, con referencia a clasificaciones nacionales e internacionales y a instrumentos oficiales de planificación y conservación (MAE, 2013; IPCC, 2021a, 2021b; MAATE, 2024; IUSS Working Group WRB, 2022/2024).

### **2.2.1. Costa (región litoral)**

La región litoral del Ecuador se caracteriza por una llanura costera de baja altitud con sistemas estuarinos y deltaicos de gran extensión—en particular, el complejo del golfo de Guayaquil—donde convergen procesos fluviales y marino-costeros modulados por la corriente de Humboldt y la variabilidad interanual asociada a ENOS. La clasificación oficial de ecosistemas reconoce, entre otros, manglares, bosques secos y semidecíduos, humedales y salinas, además de mosaicos agropecuarios y urbanos en expansión (MAE, 2013). Estas unidades sustentan alta diversidad biológica dentro del hotspot Tumbes-Chocó-Magdalena y presentan elevados niveles de endemismo y amenaza, especialmente en los bosques secos ecuatoriales del suroccidente (Kleemann et al., 2022; Manchego et al., 2017).

Los manglares del litoral (El Oro, Guayas, Santa Elena, Manabí y Esmeraldas) proveen protección costera, hábitat para pesquerías y almacenamiento de carbono. El análisis multitemporal 1998–2018 muestra pérdidas máximas entre 1998–2010 asociadas a la expansión camaronera, seguidas de señales de estabilización y recuperación local en algunos estuarios (Morocho et al., 2022; Hamilton & Lovette, 2015). En años con El Niño costero—como 2017—se

intensifican lluvias y crecidas que afectan las planicies mareales y la calidad del agua estuarina, con impactos sobre infraestructura y comunidades (Rollenbeck & Bendix, 2022; Thielen et al., 2023).

### Figura 3

*Región costera del Ecuador: Desafíos de conservación.*



**Nota:** La figura sintetiza cuatro presiones que actúan de forma sinérgica sobre los sistemas costeros del Ecuador (Autores, 2025).

Los bosques secos costeros, parte del corredor Tumbesino, presentan una marcada estacionalidad (4–8 meses secos), dominancia de especies caducifolias y alta fragmentación histórica. La modelación de distribución de especies para el suroccidente del país indica que la deforestación reciente explica contracciones de rango iguales o superiores a las proyectadas por cambio climático a mediados de siglo, subrayando la necesidad de gestión territorial y restauración activa (Manchego et al., 2017; Escribano-Avila et al., 2017). Registros faunísticos y florísticos en áreas como el P. N. Machalilla confirman la persistencia de ensamblajes de mamíferos medianos y grandes en remanentes conectados, aunque con señales de empobrecimiento por fragmentación (Cervera et al., 2016).

Las planicies de inundación, marismas y salitrales costeros sostienen funciones de regulación hídrica y provisión de hábitat para aves acuáticas y migratorias; su integridad depende de la conectividad hidrosedimentaria de cuencas bajas

(MAE, 2013). La planificación de manejo en reservas de manglar—p. ej., Cayapas-Mataje y Churute—adopta esquemas de zonificación y uso sostenible para compatibilizar conservación con actividades extractivas reguladas (MAE, 2015).

En la Costa confluyen presiones por cambio de uso del suelo (acuicultura, expansión urbana y agropecuaria) con riesgos hidrológicos crecientes durante episodios ENOS. La evidencia sugiere priorizar:

- ordenamiento y control del uso del suelo en estuarios y planicies mareales;
- restauración y conservación de manglares como infraestructura natural de resiliencia;
- consolidación de corredores de conectividad entre remanentes de bosques secos; y
- sistemas de alerta y planificación adaptativa ante eventos extremos (Morocho et al., 2022; Kleemann et al., 2022; Rollenbeck & Bendix, 2022).

### **2.2.2. Sierra (región interandina)**

La Sierra ecuatoriana comprende los valles y cordilleras andinas —Occidental y Real— y la Depresión Interandina. Sus pisos altitudinales generan un mosaico de bosques montanos y nublados ( $\approx 1.500\text{--}3.300$  m s. n. m.) y páramos herbáceos y húmedales altoandinos ( $\approx 3.300\text{--}4.800$  m s. n. m.), con transiciones controladas por gradientes térmico-pluviométricos, litología y exposición orográfica (MAE, 2013; MAATE, 2023). Estos ecosistemas sustentan alta diversidad y endemismo, proveen regulación hídrica estratégica para cuencas de las vertientes Pacífico y Amazonas y almacenan carbono en suelos orgánicos de origen volcánico (Andosoles) y turberas.

Los bosques montanos ecuatorianos constituyen puntos críticos de biodiversidad y servicios hidrológicos; su conversión a plantaciones exóticas y usos agropecuarios reduce la integridad ecosistémica y compromete la recuperación natural del bosque, con efectos sobre la provisión de servicios (Carrión-Paladines et al., 2022; Christmann et al., 2023). Además, la representatividad de

los bosques nublados orientales en áreas protegidas sigue siendo limitada según evaluaciones recientes (de Meyer et al., 2022).

La precipitación y la microfísica de lluvia en páramos presentan alta variabilidad espacial y dominancia de eventos de baja intensidad, con implicaciones para la interceptación y almacenamiento en el suelo (Padrón et al., 2015). Los almacenes hídricos en cuencas de páramo responden a la interacción de cobertura vegetal, propiedades de Andosoles y régimen de lluvias; estudios en microcuencas del sur del país muestran controles edafológicos y de vegetación sobre el “catchment storage” y la liberación de caudales (Lazo et al., 2019). La resiliencia hídrica de Andosoles tras sequías es alta pero no uniforme; su recuperación depende de la duración del déficit y de las condiciones microclimáticas (Iñiguez et al., 2016). En conjunto, estos hallazgos confirman el rol regulador del páramo para el abastecimiento hídrico interandino.

En la franja interandina confluyen: i) cambio de uso del suelo (agropecuario, expansión urbana, infraestructura) y sustitución de bosque nativo por plantaciones; ii) fragmentación que limita la conectividad altitudinal; iii) fuego y sobrepastoreo en páramos; y iv) cambio climático, con señales de aumento térmico y cambios en extremos de precipitación para los Andes tropicales (IPCC AR6) (IPCC, 2021; Carrión-Paladines et al., 2022; Christmann et al., 2023). Las políticas recientes en Ecuador —Plan de Acción Nacional para la Conservación, Restauración y Uso Sostenible de los Páramos (2023–2030)— priorizan corredores, restauración activa y protección hídrica, articuladas con la planificación por demarcaciones hidrográficas (MAATE, 2023; 2024).

La imagen 4 resume cuatro presiones clave sobre los ecosistemas de la Sierra ecuatoriana: cambio de uso del suelo (expansión agropecuaria y urbanización), fragmentación (pérdida de conectividad altitudinal), fuego y sobrepastoreo (degradación de páramos y turberas) y cambio climático (alteración de patrones de precipitación y extremos). En conjunto, estos factores disminuyen la integridad ecológica, comprometen la regulación hídrica de los páramos y reducen la resiliencia frente a eventos extremos (IPCC, 2021; MAATE, 2023; Carrión-Paladines et al., 2022).

**Figura 4**  
*Ecosistemas andinos bajo presión.*



**Nota:** La figura presenta señales tipo "tráfico" que representan cuatro amenazas: cambio de uso del suelo, fragmentación, fuego/sobrepastoreo y cambio climático, con breves efectos indicados bajo cada rótulo (Autores, 2025).

### 2.2.3. Amazonía (llanura y piedemonte andino-amazónico)

La Amazonía ecuatoriana comprende el piedemonte andino y la llanura amazónica, donde el relieve suave, la alta pluviosidad y el pulso anual de inundación estructuran un mosaico de ecosistemas: tierras firmes (terra firme), bosques aluviales de várzea (ríos de aguas blancas), igapós (aguas negras), bosques sobre arenas blancas y pantanos de palmas (entre otros). Este conjunto mantiene elevada diversidad biológica y funcional, con gradientes que conectan los Andes con las tierras bajas y explican una alta rotación de especies ( $\beta$ -diversidad) a escalas cortas. Para Ecuador, la tipología oficial de ecosistemas reconoce y cartografía estas unidades como base para la planificación y conservación.

Los bosques de várzea están sometidos a inundaciones estacionales de ríos cargados de sedimentos y nutrientes, mientras que los igapós se inundan con aguas pobres en nutrientes; estas condiciones determinan la composición florística, la fenología y la productividad, así como la provisión de hábitat para

peces frugívoros y aves acuáticas. La literatura reciente resalta la sensibilidad diferencial de los igapós al fuego antrópico en años secos, y la relevancia de mantener la conectividad estacional de planicies inundables.

**Conectividad fluvial y biológica.** La conectividad de ríos y planicies permite los desplazamientos de peces migratorios y quelonios a lo largo de cientos de kilómetros. Evaluaciones regionales muestran que la fragmentación por centrales hidroeléctricas en cabeceras andinas reduce la conectividad longitudinal y amenaza los ciclos de vida de especies de gran migración; estudios específicos para la cuenca amazónica pronostican pérdidas adicionales de conectividad bajo escenarios de nuevas presas, con impactos sobre servicios ecosistémicos y medios de vida. En el contexto ecuatoriano, corredores paisaje-río (p. ej., Putumayo-Aguarico y Palora-Pastaza) han sido priorizados para sostener la conectividad entre Andes y tierras bajas.

**Presiones y tendencias.** La Amazonía del Ecuador registra deforestación acumulada significativa (2001–2020), asociada a expansión agropecuaria, aperturas viales y actividades extractivas; los análisis RAISG/MapBiomas reportan más de 623.000 ha de pérdida bruta en el período, con focos en zonas de colonización y ejes viales. A estas presiones se superponen señales de cambio climático (AR6), con modificaciones en extremos de lluvia y sequías que incrementan el riesgo hidroclimático y el estrés sobre sistemas de humedales.

En la Amazonía ecuatoriana, la gestión efectiva debe articular cuatro líneas estratégicas, representadas en la Figura X: (i) salvaguardas de conectividad río-planicie y Andes–Amazonía para sostener flujos hidrológicos y biológicos —incluida la migración de peces— frente a presiones de infraestructura (Anderson et al., 2018); (ii) prevención y manejo de incendios, con énfasis en igapós y humedales estacionalmente vulnerables (Carvalho et al., 2021); (iii) ordenamiento territorial que limite la expansión en frentes de colonización, reduzca la deforestación y proteja corredores priorizados (SPA, 2021; RAISG, 2022); y (iv) monitoreo hidrológico-biológico (eDNA, macroinvertebrados, caudales) para la detección temprana de cambios en calidad ecológica y soporte a la adaptación (IPCC, 2021; SPA, 2021). Estas acciones operativas se integran con el régimen natural de pulsos de inundación descrito previamente, cuyo

mantenimiento es crítico para la productividad y la conectividad de planicies aluviales.

**Figura 5**

*Implicaciones para la gestión.*



**Nota:** La infografía resume cuatro ejes operativos: salvaguardas de conectividad, prevención de incendios, ordenamiento territorial y monitoreo. Su secuencia sugiere un marco adaptativo: asegurar conectividad, reducir igniciones y presiones de uso del suelo, y medir sistemáticamente para ajustar decisiones (Autores, 2025).

#### 2.2.4. Galápagos (región insular y sistemas marino-costeros)

El Archipiélago de las Galápagos constituye una provincia oceánica volcánica originada por un punto caliente (hotspot) y un gradiente de edades insulares de occidente a oriente. La configuración oceanográfica—convergencia de la corriente de Humboldt (surfría), la corriente de Panamá (cálida) y la Subcorriente Ecuatorial o de Cromwell (afloramiento subsuperficial)—genera fuertes gradientes térmicos y de nutrientes que estructuran los ecosistemas marino-costeros y explican niveles excepcionales de endemismo y productividad biológica (Carr & Bruno, 2018; Paltán et al., 2021; UNESCO, 2023). En tierra, los pisos ecológicos insulares van desde zonas áridas con matorrales y cactáceas (*Opuntia*) hasta zonas húmedas con *Scalesia*, *Miconia* y pajonales en cimas; en el medio marino dominan arrecifes rocosos, bancos de macroalgas, fondos arenosos y montes/submares con alta biomasa de peces e invertebrados (UNESCO, 2023; Carr & Bruno, 2018).

La variabilidad interanual asociada a ENOS y, más ampliamente, las tendencias de calentamiento y cambios en la circulación documentadas para la región, modulan la cobertura y productividad de macroalgas, la herbivoría y la composición de comunidades marinas, con respuestas sensibles durante olas de calor marinas y episodios de El Niño (Carr & Bruno, 2018; Paltán et al., 2021). En paralelo, la gestión se organiza bajo el Parque Nacional Galápagos y la Reserva Marina de las Galápagos, con zonificación y medidas de conservación reconocidas internacionalmente; los informes de conservación resaltan como amenazas persistentes la introducción de especies exóticas e invasoras, la presión pesquera y los impactos del turismo cuando no se regula adecuadamente (UNESCO, 2023).

Para contextualizar en la Tabla 7, se presenta una síntesis operativa de los principales sistemas ecológicos de Galápagos—terrestres áridos y húmedos, y marino-costeros/océánicos—destacando sus rasgos diagnósticos, procesos ecológicos clave (p. ej., captura de humedad en bosques de *Scalesia* y *Miconia*; productividad y herbivoría en arrecifes y bancos de macroalgas) y presiones prioritarias (invasiones biológicas, pesca y eventos térmicos asociados a ENOS y olas de calor). La estructura de la tabla responde a la configuración volcánica y oceanográfica del archipiélago (convergencia Humboldt–Panamá y la Subcorriente Ecuatorial de Cromwell), que establece fuertes gradientes térmicos y de nutrientes y explica los altos niveles de endemismo y productividad observados (Carr & Bruno, 2018; Paltán et al., 2021; UNESCO, 2023). Esta organización facilita la planificación y monitoreo al vincular cada sistema con presiones manejables y métricas de seguimiento, insumo necesario para la zonificación adaptativa del Parque Nacional y la Reserva Marina.

**Tabla 7**  
*Ecosistemas de Galápagos: Rasgos y presiones prioritarias.*

| Sistema                  | Subzona / ejemplos                                        | Rasgos diagnósticos                                   | Procesos ecológicos clave                                                          | Presiones principales                                                                    |
|--------------------------|-----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| Terrestre (zonas áridas) | Matorrales xerofíticos; <i>Opuntia</i> spp.; costas bajas | Clima seco; suelos volcánicos jóvenes; alto endemismo | Polinización y dispersión por aves y reptiles; colonización en sustratos recientes | Especies invasoras (plantas/invertebrados no nativos), herbivoría, cambio de uso puntual |

| Sistema                                            | Subzona / ejemplos                              | Rasgos diagnóstico s                                                              | Procesos ecológicos clave                                    | Presiones principales                                           |
|----------------------------------------------------|-------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| Terrestre (zonas húmedas)                          | Bosques de Scalesia; Miconia; cimas con neblina | Gradiente altitudinal; captura de humedad (niebla); suelos más desarrollados      | Ciclos de agua y nutrientes; refugio de endemismos           | Invasoras, patógenos, de apertura de claros/infraestructura     |
| Marino–costero (arrecifes rocosos y macroalgas)    | Plataformas rocosas; bancos de macroalgas       | Gradientes térmicos y de nutrientes por Humboldt–Cromwell–Panamá; alta herbivoría | Productividad primaria; circuitos tróficos; refugio de peces | Olas de calor/ENOS, presión pesquera, especies exóticas marinas |
| Marino–océánico (montes/submares y fondos blandos) | Taludes, montes; fondos arenosos                | Afloramientos locales; agregaciones de marinos megafauna                          | Reproducción/alimentación de peces y mamíferos marinos       | Cambios térmicos y de circulación; actividad pesquera           |

**Nota:** Elaborado por los autores en base a la información encontrada en la UNESCO (2025).

## 2.3. Tipologías y estado de los ecosistemas

Este apartado integra la tipología nacional de ecosistemas del Ecuador con marcos internacionales comparables, a fin de describir y evaluar su estado de conservación con criterios homogéneos. En el plano nacional, el Sistema de Clasificación de los Ecosistemas del Ecuador Continental provee una leyenda jerárquica y cartográfica que distingue unidades por gradientes bioclimáticos, geomorfológicos y florísticos, útil para la planificación y el monitoreo a escala subnacional (MAE, 2013). A escala global, la Global Ecosystem Typology 2.0 de la UICN organiza los ecosistemas en biomas y grupos funcionales, facilitando la correspondencia entre tipologías nacionales y un lenguaje estandarizado para reportes internacionales (Keith et al., 2020). Sobre esta base, la Lista Roja de Ecosistemas (RLE) de la UICN aporta un marco cuantitativo para evaluar riesgo mediante cinco criterios (A–E) —reducción de distribución, distribución restringida, degradación ambiental, alteración funcional y análisis de colapso—,

con categorías que van de Colapsado a Preocupación Menor y directrices actualizadas para su aplicación (IUCN, 2024). Estas referencias se alinean con los compromisos del Marco Mundial de Biodiversidad de Kunming–Montreal (Metas 2030), que exigen métricas comparables de extensión, integridad y representatividad ecosistémica en los informes nacionales (CBD, 2022/2024; IPBES, 2019). En conjunto, la tipología y la evaluación del estado permiten mapear correspondencias, priorizar conservación y restauración, e integrar indicadores de tendencia (extensión, integridad/función, riesgo RLE) para orientar decisiones públicas y académicas. (MAE, 2013; Keith et al., 2020; IUCN, 2024; CBD, 2022/2024; IPBES, 2019).

### **2.3.1. Sistemas de clasificación**

La clasificación ecosistémica sirve para ordenar, comparar y evaluar unidades ecológicas con criterios homogéneos y reproducibles. En el Ecuador, la referencia primaria es el Sistema de Clasificación de los Ecosistemas del Ecuador Continental (MAE, 2013), que define unidades jerárquicas cartografiables combinando gradientes biofísicos (bioclima, piso altitudinal), rasgos geomorfológicos e hidrológicos, y composición florística; este marco provee una leyenda estándar y una base geoespacial para planificación y monitoreo a escala nacional y subnacional.

Para asegurar comparabilidad internacional, dos sistemas son particularmente útiles y complementarios:

- La Tipología Global de Ecosistemas (GET 2.0) de la UICN, que organiza los ecosistemas en biomas y grupos funcionales a partir de sus mecanismos de funcionamiento (p. ej., forzantes climáticos, regímenes hidrológicos, sustratos, ensamblajes bióticos). La GET facilita correspondencias (“crosswalks”) entre clasificaciones nacionales y un lenguaje común para reportes e indicadores globales.
- La Lista Roja de Ecosistemas (RLE) de la UICN, que no es una tipología sino un marco de evaluación de riesgo aplicable a cualquier clasificación; sus guías 2.0 (2024) especifican criterios cuantitativos (A–E) para estimar probabilidad de colapso ecosistémico (reducción de distribución,

distribución restringida, degradación ambiental/funcional y análisis cuantitativo), fijando estándares de evidencia y documentación.

Dado el carácter continental, costero y oceánico del país, conviene incorporar tipologías biogeográficas ampliamente aceptadas para contextos específicos:

- En tierra firme, las Ecorregiones Terrestres del Mundo (TEOW) permiten ubicar unidades nacionales dentro de ecorregiones del hotspot Tumbes–Chocó–Magdalena y de los Andes Tropicales, útiles para análisis comparados y metas de representatividad.
- En el medio marino–costero (incl. Galápagos), las Ecorregiones Marinas del Mundo (MEOW) delimitan ecorregiones y provincias de plataformas y taludes, herramienta estándar para planificación marina y evaluación de brechas.
- Para humedales continentales y costeros, la Clasificación Ramsar de Tipos de Humedales provee categorías operativas (marino–costeros, continentales y artificiales) empleadas en designación de Sitios Ramsar y útiles para armonizar inventarios y reportes; la convención mantiene el RIS 2012 como referencia vigente y avanza en su revisión y cruce con la GET.

Para fines operativos, la cartografía y la leyenda nacionales deben mantenerse como base oficial de referencia, estableciendo a partir de ellas las correspondencias con la Tipología Global de Ecosistemas para facilitar el reporte internacional y aplicando, cuando proceda, los criterios cuantitativos de la Lista Roja de Ecosistemas para estimar el riesgo de colapso. En análisis multiescala conviene, además, situar las unidades nacionales dentro de marcos biogeográficos ampliamente aceptados —tanto terrestres como marinos— y armonizar la tipificación de humedales con la clasificación Ramsar, de modo que los inventarios y las designaciones internacionales conserven coherencia con la realidad ecológica del país. Este encuadre asegura trazabilidad entre escalas, comparabilidad de indicadores de extensión, integridad y representatividad, y una base metodológica sólida para priorizar acciones de conservación y restauración, distinguiendo con claridad entre los propósitos de clasificación y

los de evaluación de riesgo (MAE, 2013; Keith et al., 2020; IUCN, 2024; Olson et al., 2001; Spalding et al., 2007; Convención Ramsar, 2012).

### **2.3.2. Ecotonos y transiciones clave**

Se entiende por ecotono la franja espacial de transición donde convergen gradientes ambientales (clima, relieve, suelos, hidrología) y se manifiesta un cambio rápido en la composición, estructura y función de los ecosistemas. En el Ecuador, la marcada heterogeneidad topográfica y los forzantes oceánico-atmosféricos generan ecotonos de alta relevancia ecológica y de gestión, por su papel como corredores de conectividad, reservorios de  $\beta$ -diversidad y zonas sensibles a presiones antrópicas y al cambio climático (MAE, 2013; IPCC, 2021). A efectos operativos, estos límites deben identificarse y monitorearse con enfoques combinados (cartografía oficial, transectos altitudinales, sensores remotos, indicadores hidrológicos y edáficos), priorizando su integridad funcional.

En la franja ~3.300–3.800 m s. n. m., el ascenso del límite superior del bosque depende de temperatura, régimen de nubes, vientos y disturbios (fuego, pastoreo). Evidencia hidrometeorológica y edafológica para páramos ecuatorianos muestra que la interceptación de niebla, el almacenamiento en suelos andosólicos y la microfísica de la lluvia controlan la regulación hídrica aguas abajo; alteraciones en esta interfase (incendios, drenajes) reducen la capacidad de almacenamiento y la liberación baseflow (Padrón et al., 2015; Iñiguez et al., 2016; Lazo et al., 2019). Bajo escenarios AR6 se esperan cambios en extremos de precipitación y calentamiento que pueden reconfigurar esta transición y demandan manejo del fuego, restauración y corredores altitudinales (IPCC, 2021).

El contacto entre flancos andinos y tierras bajas amazónicas concentra altas tasas de recambio florístico y funcional. La conectividad río–planicie y Andes–Amazonía sostiene ciclos de vida de especies migratorias (p. ej., peces) y procesos de dispersión y sedimentación; sin embargo, la fragmentación longitudinal por infraestructura (p. ej., presas en cabeceras) reduce conectividad y amenaza servicios ecosistémicos a escala de cuenca (Anderson et al., 2018;

SPA, 2021). La planificación debe salvaguardar corredores paisaje-río, con énfasis en várzeas e igapós (Wittmann et al., 2022; Carvalho et al., 2021).

- Costa: bosque seco-humedales-manglares-estuario-mar. En el litoral, la transición continental-marina está modulada por salinidad, mareas, aportes fluviales y la variabilidad ENOS. Los manglares estuarinos operan como ecotono funcional entre ríos y mar, clave para protección costera y carbono azul; su integridad depende de la conectividad hidrosedimentaria y del control del cambio de uso (Hamilton & Lovette, 2015; Menéndez et al., 2020; Morocho et al., 2022). La priorización de restauración en estuarios y planicies mareales es crítica para la resiliencia costera.
- Galápagos: zonas áridas-húmedas y transiciones marinas. En islas oceánicas, gradientes de aridez-humedad (con *Scalesia/Miconia* en alturas) y frentes térmicos y de nutrientes vinculados a Humboldt-Cromwell-Panamá determinan ecotonos terrestres y marinos de alto endemismo y sensibilidad a olas de calor y El Niño. Cambios térmicos recientes se asocian a respuestas en herbivoría y biomasa de macroalgas en el ecotono marino-costero (Carr & Bruno, 2018; Paltán et al., 2021; UNESCO, 2023).

Las transiciones entre turberas/lagunas de páramo y redes de drenaje regulan almacenamiento temporal, laminación de crecidas y calidad del agua; su degradación (drenajes, compactación) disminuye la resiliencia hídrica interandina (Iñiguez et al., 2016; Lazo et al., 2019; MAATE, 2023).

Los ecotonos descritos actúan como zonas de amortiguación y ajuste ante el cambio climático y deberían incorporarse explícitamente en la planificación territorial: mantener conectividad altitudinal y fluvial; controlar fuego y sobrepastoreo en el límite bosque-páramo; restaurar manglares y asegurar la conectividad estuario-mar; y reforzar monitoreo con indicadores sensibles (posición del límite superior del bosque, salinidad/caudal en estuarios, extensión de inundación estacional, temperatura superficial del mar y cobertura de macroalgas). Su manejo prioritario contribuye a sostener integridad, provisión de servicios y reducción de riesgo a escala nacional (MAE, 2013; IPCC, 2021; MAATE, 2023; SPA, 2021).

### 2.3.3. Tendencias y condición actual.

La evidencia reciente muestra patrones contrastantes en la condición de los ecosistemas del Ecuador y tendencias que responden a presiones antrópicas y a forzantes climáticos. En la Amazonía, los inventarios regionales reportan una pérdida bruta acumulada >623.000 ha (1985–2020) y tasas elevadas entre 2001–2020, concentradas en frentes de colonización y ejes viales; la conectividad longitudinal de los ríos enfrenta riesgos por infraestructura que compromete procesos ecológicos y servicios asociados (migración de peces, dinámica de planicies inundables). Estos resultados son convergentes con los diagnósticos globales sobre fragmentación fluvial y llamados a mantener ríos de libre flujo en cuencas críticas.

En la Costa, la trayectoria de los manglares evidencia un pico de pérdida entre 1998–2010 asociado a la expansión camaronera, seguido de estabilización y recuperación local (1998–2018) en varios estuarios, mientras que los bosques secos mantienen alta fragmentación y sensibilidad a cambio de uso y sequías. En paralelo, la literatura cuantifica beneficios de protección costera (reducción de oleaje y marejadas) que refuerzan su prioridad de conservación y restauración. Estas dinámicas se superponen con una mayor exposición a extremos hidroclimáticos en escenarios de calentamiento, especialmente durante episodios ENOS.

En la Sierra, los páramos y humedales altoandinos mantienen funciones de regulación hídrica, pero su integridad es vulnerable a fuego, sobrepastoreo y drenajes. La respuesta de política pública se ha operacionalizado mediante el Plan de Acción Nacional para la Conservación, Restauración y Uso Sostenible de los Páramos (2023–2030) y su seguimiento 2024, que orientan corredores de conservación, restauración de turberas y manejo del fuego; su implementación progresiva es un factor clave para sostener servicios hídricos en ambas vertientes.

En Galápagos, los reportes de estado de conservación y la literatura reciente documentan altos niveles de endemismo con presiones persistentes por especies invasoras, pesca y olas de calor marinas que modulan la biomasa de macroalgas y la herbivoría; la gestión se estructura en torno al Parque Nacional

y la Reserva Marina, con ajustes periódicos a la zonificación y al control bio-sanitario.

**Tabla 8**

*Condición y tendencias resumidas por región ecológica.*

| Región    | Condición actual (síntesis)                                                                                                                                                      | Tendencias / alertas                                                                                                                      |
|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Amazonía  | Alta diversidad; pérdida bruta acumulada relevante de cobertura boscosa; presiones concentradas en frentes viales y colonización; riesgos a la conectividad longitudinal de ríos | Incremento de deforestación local; mayor exposición a extremos hidrológicos; fragmentación fluvial por infraestructura                    |
| Costa     | Manglares con estabilización y recuperación local desde 2010 en varios estuarios; bosques secos altamente fragmentados                                                           | ENOS y marejadas incrementan exposición; restauración de manglares reduce riesgo de inundación; persistencia de presión por cambio de uso |
| Sierra    | Páramos y humedales mantienen funciones hídricas críticas; vulnerabilidad a fuego, sobrepastoreo y drenajes                                                                      | Implementación del Plan de Acción Nacional de Páramos (2023–2030) y restauración de turberas como prioridad para seguridad hídrica        |
| Galápagos | Alta integridad en áreas núcleo; altas tasas de endemismo; presiones por invasoras, pesca y olas de calor marinas                                                                | Ajustes de zonificación y control bio-sanitario; necesidad de monitoreo oceanográfico-biológico continuo                                  |

**Nota:** *Elaborado por los autores (2025).*

En conjunto, la condición de los ecosistemas ecuatorianos refleja gradientes de presión y capacidades de gestión heterogéneas. Las prioridades basadas en evidencia incluyen: reforzar conectividad ecológica (ríos libres y corredores altitudinales), escalar restauración de manglares y turberas, y consolidar monitoreos climáticos y biológicos capaces de detectar cambios en integridad y función a escalas operativas. El alineamiento con marcos internacionales (p. ej., RLE y GET) facilita reportes comparables y la priorización de inversiones.

## 2.4. Estructura, funciones y servicios ecosistémicos

La estructura ecosistémica comprende la composición biótica (riqueza, abundancia, endemismo) y la configuración del hábitat (heterogeneidad, conectividad), mientras que las funciones son los procesos que emergen de esa estructura—p. ej., productividad primaria, ciclos de nutrientes y regulación hidrológica—y sustentan los servicios ecosistémicos que las sociedades utilizan o valoran. Para fines operativos, puede adoptarse la clasificación CICES

(provisión; regulación y mantenimiento; culturales), articulable con el marco de Contribuciones de la Naturaleza a las Personas de IPBES para evaluación y reporte (Haines-Young & Potschin, 2018; Díaz et al., 2018; IPBES, 2019). En el contexto ecuatoriano, ejemplos ilustrativos incluyen la regulación hídrica de páramos y humedales altoandinos (almacenamiento y liberación de caudales), la protección costera y el carbono azul de los manglares, y el sustento pesquero ligado al pulso de inundación en planicies amazónicas (Lazo et al., 2019; Menéndez et al., 2020; Wittmann et al., 2022). La medición integrada de estructura (p. ej., métricas de paisaje), funciones (p. ej., balances hidrológicos) y servicios (p. ej., indicadores biofísicos y de uso) permite priorizar conservación, restauración y manejo adaptativo.

#### **2.4.1. Composición y procesos ecológicos clave.**

La composición ecosistémica se expresa en tres dimensiones complementarias: diversidad taxonómica (riqueza y abundancia de especies), diversidad funcional (rasgos que determinan el desempeño—p. ej., espectro foliar, estrategia hidráulica, talla corporal, dieta) y diversidad filogenética (historia evolutiva compartida). La evidencia reciente confirma que la diversidad funcional y la complementariedad de rasgos sustentan el funcionamiento y la estabilidad frente a perturbaciones (Isbell et al., 2017; Dee et al., 2019). En paisajes ecuatorianos, estos componentes se organizan espacialmente por gradientes altitudinales y climáticos (Costa–Andes–Amazonía) y por forzantes oceanográficos en Galápagos, modulando endemismo y recambio ( $\beta$ -diversidad) a escalas cortas (MAE, 2013; Paltán et al., 2021). La estructura entendida como la configuración vertical y horizontal del hábitat (estratos de vegetación, complejidad de arrecifes, heterogeneidad hidrogeomorfológica) regula nichos disponibles y vías de flujo de materia y energía (IPBES, 2019; Keith et al., 2020).

La productividad primaria y la descomposición controlan las tasas de captura y reciclaje de carbono y nutrientes. En páramos y bosques montanos, suelos andosólicos con alta capacidad de retención sostienen acumulación de carbono y regulación hídrica (almacenamiento y liberación de caudales; Lazo et al., 2019). En manglares, la alta productividad y la retención de sedimentos favorecen el carbono azul y la atenuación de oleaje (Menéndez et al., 2020). En planicies

aluviales amazónicas, el pulso de inundación redistribuye nutrientes entre el canal y la llanura, promoviendo productividad pesquera y fertilización de várzeas (Wittmann et al., 2022).

La conectividad longitudinal, lateral y vertical (río–planicie–acuífero; costa–estuario–mar; costa–Andes–Amazonía) permite intercambios de agua, sedimentos, nutrientes y organismos. En la Amazonía andina, la conectividad sostiene migraciones de peces y el mantenimiento de humedales; su fragmentación por infraestructura reduce la integridad funcional de cuencas (Anderson et al., 2018). En la Sierra, la interacción entre interceptación de niebla, almacenamiento edáfico y liberación de caudales base explica el rol regulador de páramos y humedales altoandinos (Iñiguez et al., 2016; Lazo et al., 2019). En la Costa, la conectividad cuenca–estuario–mar condiciona la productividad y la resiliencia de manglares y humedales salobres (MAE, 2013; Menéndez et al., 2020).

La polinización, dispersión (incluida la ictiocoria en llanuras inundables), herbivoría, depredación y competencia definen la estructura trófica y la dinámica de comunidades. En Galápagos, los gradientes térmicos vinculados a Humboldt–Cromwell modulan la herbivoría y la biomasa de macroalgas, con respuestas sensibles durante ENOS y olas de calor marinas (Carr & Bruno, 2018; Paltán et al., 2021). En bosques secos y montanos andinos, la fragmentación altera redes de polinizadores y dispersores, con efectos cascada sobre regeneración y composición (Christmann et al., 2023).

Régimen de perturbaciones y sucesión: Fuego, inundaciones, deslizamientos, tormentas y erupciones volcánicas configuran regímenes de perturbación que mantienen mosaicos sucesionales. En páramos, el fuego y el sobrepastoreo disminuyen la capacidad de almacenamiento hídrico y la integridad de turberas; su manejo es determinante para la provisión de agua (MAATE, 2023). En planicies amazónicas, incendios en igapós durante años secos alteran el balance de carbono y la composición (Carvalho et al., 2021). En costas, ENOS modifica extremos de precipitación y caudales, afectando salinidad y calidad de hábitat estuarino (IPCC, 2021).

Evaluar la composición (taxonómica/funcional/filogenética), junto con procesos clave (productividad, ciclos, conectividad, interacciones y régimen de perturbaciones), provee una base robusta para diagnosticar integridad e identificar puntos de control para conservación y restauración. La integración de indicadores funcionales (p. ej., rasgos hidráulicos, métricas de conectividad fluvial, cobertura de macroalgas, almacenamiento hídrico en suelos andosólicos) con marcos tipológicos y de riesgo (GET y RLE) permite orientar decisiones públicas y académicas con trazabilidad y comparabilidad.

#### **2.4.2. Servicios de provisión, regulación y culturales.**

En el contexto ecuatoriano, los servicios de provisión incluyen bienes materiales como agua para consumo humano y riego (particularmente desde cuencas de páramo), recursos pesqueros (p. ej., capturas ligadas al pulso de inundación en várzeas amazónicas) y productos forestales maderables y no maderables (fibras, frutos, resinas). La evidencia hidrológica en microcuencas altoandinas muestra que la capacidad de almacenamiento en suelos andosólicos y la cobertura vegetal regulan la entrega de caudales base, soporte directo del abastecimiento de agua (Lazo et al., 2019). En planicies amazónicas, el intercambio río–planicie y la estacionalidad de inundaciones sostienen la productividad pesquera y la disponibilidad de recursos alimentarios locales (Wittmann et al., 2022). Estos flujos se organizan y reportan de forma estandarizada con CICES v5.1 para su integración en cuentas y políticas sectoriales (Haines-Young & Potschin, 2018).

Los servicios de regulación comprenden procesos que estabilizan condiciones ambientales y reducen riesgos. Destacan la regulación hídrica y la atenuación de crecidas en páramos y humedales altoandinos, función asociada a la intercepción de niebla, la porosidad de Andosoles y la liberación sostenida de caudales (Lazo et al., 2019). En zonas costeras, los manglares proporcionan protección frente a inundaciones y oleaje, además de secuestro y almacenamiento de carbono azul; estimaciones globales cuantifican reducciones significativas de daños por inundación cuando estos ecosistemas se conservan o restauran (Menéndez et al., 2020). A escala regional, IPBES subraya que funciones de polinización, control biológico y ciclos de nutrientes sostienen

productividad agroecológica y resiliencia frente a extremos climáticos, con alta relevancia en mosaicos Costa–Sierra–Amazonía (IPBES, 2019).

Los servicios culturales abarcan beneficios no materiales vinculados a identidades, conocimientos y valores—incluidos los conocimientos ecológicos tradicionales (TEK) de pueblos y nacionalidades, la recreación y el turismo de naturaleza (p. ej., en Galápagos), la educación ambiental y la inspiración para investigación y patrimonio biocultural (Del Corral-Villarreal et al., 2024). El marco de Contribuciones de la Naturaleza a las Personas (NCP) reconoce explícitamente estas dimensiones, relevantes para la interculturalidad y la toma de decisiones informada por múltiples valores (Díaz et al., 2018; IPBES, 2019). La clasificación CICES permite mapear estos componentes en categorías operativas—p. ej., experiencias físicas e intelectuales—y articularlos con instrumentos contables como el SEEA-EA para su seguimiento en políticas públicas (Haines-Young & Potschin, 2018; United Nations et al., 2021).

Para planificación y evaluación, se recomienda vincular cada servicio a indicadores verificables: (i) provisión: caudal base específico ( $L\ s^{-1}\ km^{-2}$ ), rendimiento pesquero ( $kg\ ha^{-1}\ año^{-1}$ ); (ii) regulación: almacenamiento hídrico del suelo (mm), carbono en biomasa/sedimentos ( $Mg\ C\ ha^{-1}$ ), reducción modelada de daños por inundación; (iii) culturales: número de visitantes/estancias, métricas de participación y transmisión de conocimientos. Su reporte bajo CICES/NCP y, cuando aplique, en cuentas ecosistémicas (SEEA-EA), mejora la comparabilidad interanual y la trazabilidad entre escalas (sitio–cuenca–nacional).

## 2.5. Conservación y presiones.

La conservación de los ecosistemas en Ecuador y América Latina se enmarca en un doble imperativo: mantener la integridad e integridad funcional de sistemas terrestres y marino-costeros, y reducir las presiones antrópicas que impulsan su degradación. A nivel internacional, el Marco Mundial de la Diversidad Biológica de Kunming–Montreal exige resultados medibles en extensión, conectividad, representatividad e integridad ecosistémica, con metas de restauración y gestión eficaz (CBD, 2022/2024). La Lista Roja de Ecosistemas (RLE) y la Tipología

Global de Ecosistemas (GET 2.0) de la UICN proporcionan un lenguaje común y criterios cuantitativos para evaluar riesgo de colapso y alinear tipologías nacionales con estándares globales (IUCN, 2024; Keith et al., 2020). La evidencia de IPBES e IPCC converge en identificar como presiones dominantes el cambio de uso del suelo y la fragmentación, la sobreexplotación, las especies exóticas invasoras, la contaminación y el cambio climático con interacciones sinérgicas que comprometen funciones críticas como la regulación hídrica, el ciclo del carbono y la resiliencia frente a extremos (IPBES, 2019; IPCC, 2021/2022).

En el plano nacional, la respuesta combina el Sistema Nacional de Áreas Protegidas y otras medidas de conservación basadas en territorio (incluidas OECM y esquemas comunitarios), instrumentos de ordenamiento y políticas específicas (p. ej., páramos, manglares), que requieren monitoreo operativo y gobernanza multinivel para cerrar brechas de efectividad y de conectividad (MAATE, 2023; UNEP-WCMC & IUCN, 2023). Este apartado presenta el marco conceptual y normativo, caracteriza las presiones prioritarias por región ecológica y sintetiza líneas de gestión y monitoreo para orientar decisiones públicas y académicas con trazabilidad y comparabilidad.

### **2.5.1. Áreas protegidas y representatividad**

El Sistema Nacional de Áreas Protegidas del Ecuador (SNAP) y las figuras marino-costeras (Parque Nacional Galápagos y Reserva Marina, entre otras) constituyen el eje de la política de conservación in situ. Según información oficial, Ecuador mantiene un conjunto nacional de áreas protegidas cuya superficie total —considerando dominios terrestres y marinos— excede varias decenas de millones de hectáreas; los portales institucionales y de seguimiento global (WDPA/Protected Planet) proveen el inventario y la trazabilidad de designaciones, categorías UICN y evaluaciones de efectividad de manejo (PAME). En el registro internacional más actualizado, Protected Planet/WDPA documenta para Ecuador el portafolio de áreas protegidas y OECM (otras medidas de conservación basadas en áreas), que complementan la protección formal bajo diversos regímenes de gobernanza. Estas plataformas son la fuente

primaria para reportes nacionales e internacionales y para el seguimiento del Objetivo 3 del Marco de Kunming–Montreal (30×30).

En términos conceptuales y normativos, las áreas protegidas se describen por categorías de manejo UICN (Ia–VI) y tipos de gobernanza (gubernamental, privada, comunitaria/indígena, cogobernanza). La definición UICN “un espacio geográfico claramente definido, reconocido y gestionado para lograr la conservación a largo plazo de la naturaleza...” y sus guías sectoriales, incluidas las marinas, establecen estándares comparables para diseño, manejo y reporte de resultados (p. ej., efectividad, equidad y salvaguardas) (Dudley, 2008; Day et al., 2019).

A escala nacional, los portales del MAATE/SNAP informan la magnitud y distribución de las áreas protegidas por regiones (Costa, Sierra, Amazonía, Galápagos) y sus categorías de manejo, con actualizaciones periódicas. La consolidación del subsistema marino-costero (especialmente la Reserva Marina de Galápagos y áreas adyacentes) explica la alta proporción de superficie protegida en el dominio marino, mientras que en el continente persisten brechas de representatividad en ecosistemas secos tumbesinos y valles interandinos, así como en segmentos de la Amazonía central. Un análisis nacional de prioridades —basado en 744 especies y 87 ecosistemas como sustitutos, usando Marxan— mostró que solo ~35% de las áreas óptimas identificadas coincidían con el sistema nacional de protección vigente al momento del estudio, con déficits concentrados en Andes del sur, Amazonía central y planicie costera centro-sur, lo que sugiere oportunidades para expansión y conectividad estratégica (Cuesta et al., 2017).

En el contexto global, el Protected Planet Report 2024 recuerda que, aunque la cobertura mundial de áreas protegidas ha crecido, la meta 30×30 aún no se alcanza (≈17% de la superficie terrestre y ≈8% del ámbito marino protegidos), y subraya la necesidad de cerrar brechas de representatividad, conectividad y efectividad, respetando los derechos de pueblos indígenas y comunidades locales. Estos lineamientos son pertinentes para el diseño de portafolios nacionales y para priorizar OECM que aporten conectividad y resultados de conservación verificables (UNEP-WCMC & IUCN, 2024).

Para mejorar la representatividad ecológica, la evidencia respalda:

- utilizar marcos biogeográficos (TEOW/MEOW) y la tipología UICN GET como referencia para mapear coberturas y vacíos;
- evaluar efectividad de manejo (PAME) y gobernanza como condiciones para contar cobertura “efectiva” y no solo nominal;
- priorizar la expansión y/o reclasificación en bosques secos tumbesinos, valles interandinos y cuencas de conectividad Andes–Amazonía, donde los análisis evidencian déficits; y
- incorporar OECM legítimas incluidas iniciativas comunitarias e indígenas en corredores críticos, con monitoreo transparente y estándares de desempeño alineados a UICN y Protected Planet.

### **2.5.2. Presiones principales y vulnerabilidad regional**

Este apartado sintetiza las presiones antrópicas y climáticas y su traducción en vulnerabilidad por región ecológica del Ecuador—Costa, Sierra, Amazonía y Galápagos—siguiendo el marco de riesgo del IPCC (peligro/amenaza, exposición, sensibilidad y capacidad adaptativa) e integrando evidencia de IPBES y fuentes sectoriales nacionales. Las presiones dominantes incluyen el cambio de uso del suelo y fragmentación, la sobreexplotación (pesquera y de madera), la contaminación (urbana/industrial y difusa), las especies exóticas invasoras y el cambio climático (extremos hidroclimáticos y olas de calor marinas). La vulnerabilidad resulta de su interacción con la exposición (p. ej., asentamientos en planicies mareales, valles interandinos, frentes de colonización) y la sensibilidad de los ecosistemas (p. ej., turberas altoandinas, manglares, igapós, macroalgas de Galápagos), modulada por la capacidad adaptativa (gobernanza, efectividad de manejo, conectividad ecológica, información/monitoreo). (IPCC, 2021/2022; IPBES, 2019; Menéndez et al., 2020; Anderson et al., 2018; RAISG, 2022; UNESCO, 2023; MAATE, 2023/2024).

La Tabla 9 organiza, para Costa, Sierra, Amazonía y Galápagos, una lectura comparada del riesgo siguiendo el marco del IPCC—peligro/amenaza, exposición, sensibilidad y capacidad adaptativa—con el fin de derivar una vulnerabilidad cualitativa coherente entre regiones. La matriz resume las presiones dominantes (p. ej., cambio de uso, fragmentación fluvial, incendios,

olas de calor marinas), los contextos de exposición (asentamientos, frentes viales, bahías y estuarios), la sensibilidad ecosistémica (manglares, páramos/turberas, várzeas/igapós, macroalgas/arrecifes) y los condicionantes de capacidad adaptativa (gobernanza, efectividad de manejo, conectividad y monitoreo). Esta síntesis permite priorizar intervenciones por región–presión, identificar brechas operativas y orientar la asignación de recursos hacia donde la combinación exposición–sensibilidad es alta y la capacidad adaptativa es limitada.

**Tabla 9**

*Presiones y vulnerabilidad por región ecológica (síntesis operativa).*

| Región   | Presiones dominantes                                                                                                                                         | Exposición                                                                                | Sensibilidad ecosistémica                                                                                                                         | Capacidad adaptativa (condicionantes)                                                                                      | Vulnerabilidad (cualitativa)                                                      |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| Costa    | Cambio de uso (acuicultura, urbano–agropecuario); pérdida/fragmentación de bosques secos; contaminación; ENOS (lluvias/inundaciones) y marejadas             | Alta en planicies mareales, estuarios y deltas; ciudades y polos camaroneros concentrados | Manglares (protección costera y carbono azul) y humedales salobres sensibles a alteración hidrosedimentaria; bosques secos con alta fragmentación | Zonas protegidas estuarinas y experiencias de restauración; brechas en control de usos y drenajes                          | Alta en estuarios/deltas; media en colinas litorales                              |
| Sierra   | Cambio de uso (agropecuario/urbano), plantaciones exóticas; fuego y sobrepastoreo; infraestructura; extremos hidroclimáticos                                 | Alta en valles interandinos y laderas ocupadas; cabeceras de cuenca críticas              | Páramos y turberas (regulación hídrica); bosques nublados con alta diversidad                                                                     | Marco político (PAN-Páramos) y red de áreas protegidas; brechas en control de fuego y conectividad                         | Media–alta en páramos degradados; media donde hay control de fuego                |
| Amazonía | Deforestación/colonización; apertura vial; hidroeléctricas en cabeceras (conectividad fluvial); incendios en igapós; contaminación por hidrocarburos/minería | Focos altos en frentes y riberas; asentamientos en planicies inundables                   | Várzeas/igapós (dependientes del pulso de inundación) y tierras firmes sobre suelos frágiles                                                      | Cobertura protegida amplia pero heterogénea; conectividad río–planicie vulnerable; monitoreo incipiente en varios sectores | Alta en corredores de colonización y cuencas con proyectos; media en áreas núcleo |

| Región    | Presiones dominantes                                        | Exposición                                                                   | Sensibilidad ecosistémica                                                                                           | Capacidad adaptativa (condicionantes)                                                    | Vulnerabilidad (cualitativa)                                   |
|-----------|-------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| Galápagos | Especies invasoras, presión turismo; olas de marinas y ENOS | Exposición alta en puertos/zonas de uso y hábitats someros; rutas turísticas | Macroalgas y arrecifes rocosos sensibles a calentamientos; bosques de <i>Scalesia/Miconia</i> sensibles a invasoras | Marco de Parque/Reserva a zonificación; control de sanitario; dependencia a cumplimiento | de Media–alta (gradientes bio-térmicos y vectores de invasión) |

**Nota:** Vulnerabilidad cualitativa derivada de la combinación exposición+sensibilidad–capacidad (2025).

La Tabla 10 desagrega cada presión prioritaria y la vincula con los ecosistemas más afectados, proponiendo indicadores de alerta temprana medibles y palancas de gestión basadas en evidencia. La intención es traducir el diagnóstico en instrumentos operativos: métricas de pérdida y conectividad para cambio de uso; frecuencia de incendios, infiltración y caudal base para páramos; longitud de río libre y amplitud/duración de inundación para conectividad fluvial; anomalías térmicas y cobertura de macroalgas para sistemas marino–costeros; y parámetros de calidad de agua e indicadores de invasión para contaminación e invasoras. Con ello se facilita el seguimiento estandarizado, la evaluación de efectividad y la incorporación de metas cuantitativas en planes de manejo, restauración y ordenamiento territorial.

**Tabla 10**

*Presiones y vulnerabilidad por región ecológica (síntesis operativa).*

| Presión                                 | Ecosistemas más afectados                  | Indicadores de alerta (medibles)                                                              | Palancas de gestión basadas en evidencia                                                          |
|-----------------------------------------|--------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Cambio de uso del suelo / fragmentación | Manglares, bosques secos, bosques montanos | Tasa anual de pérdida (%/año); tamaño medio de parche; índice de conectividad (PC/MS)         | Zonificación y control de usos; restauración de (manglar/bosque seco); corredores de conectividad |
| Fuego y sobrepastoreo                   | Páramos/turberas altoandinas               | Frecuencia de incendios; infiltración/almacenamiento (mm); caudal base ( $L s^{-1} km^{-2}$ ) | Manejo integrado del fuego; exclusión/rotación de pastoreo; rehumectación de turberas             |

| Presión                                      | Ecosistemas más afectados                           | Indicadores de alerta (medibles)                                                       | Palancas de gestión basadas en evidencia                                                   |
|----------------------------------------------|-----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| Fragmentación fluvial / alteración del pulso | Várzeas e igapós; conectividad Andes–Amazonía       | Longitud de río libre (km); amplitud/duración inundación; diversidad peces migratorios | Salvaguardas de de evaluación de presas; manejo de caudales ambientales                    |
| Olas de calor marinas / ENOS                 | Arrecifes rocosos y macroalgas (Galápagos)          | Anomalía de TSM (°C); cobertura de macroalgas (%); tasas de herbivoría                 | No-take zones robustas; monitoreo oceanográfico; gestión adaptativa de pesquerías          |
| Contaminación (urbana/industrial/difusa)     | Estuarios y ríos bajos; humedales                   | Nutrientes (N/P), DBO/DQO, coliformes; turbidez/sedimentos                             | Saneamiento y control de descargas; infraestructura verde/azul; buenas prácticas agrícolas |
| Invasoras (terrestres y marinas)             | Galápagos (islas y puertos); bosques montanos/secos | Detección eDNA; tasa de introducciones; cobertura de invasoras                         | Bioseguridad y erradicación focalizada; cuarentenas; restauración nativa                   |

**Nota:** Autores (2025).

En la costa la protección costera y la reducción de daños por inundaciones dependen de la integridad de manglares y la continuidad hidrosedimentaria; la restauración aporta beneficios medibles a corto–mediano plazo (Menéndez et al., 2020). En la sierra la seguridad hídrica interandina está condicionada por el manejo de páramos y turberas; la evidencia edafológica e hidrológica respalda intervenciones de control de fuego, pastoreo y rehumectación (Iñiguez et al., 2016; Lazo et al., 2019; MAATE, 2023/2024). En la Amazonía, la conectividad río–planicie y Andes–Amazonía es crítica para peces migratorios y productividad de planicies; hidroeléctricas y viales requieren salvaguardas y evaluación de caudales ambientales (Anderson et al., 2018; Wittmann et al., 2022). En las Islas Galápagos, las olas de calor marinas y las invasoras demandan monitoreo oceanográfico/bioseguridad y cumplimiento estricto de zonificación (UNESCO, 2023; Paltán et al., 2021).

# **CAPITULO 3**



## **Cosmologías ambientales en los pueblos indígenas ecuatorianos**



## Cosmologías ambientales en los pueblos indígenas ecuatorianos

Este capítulo examina las cosmologías ambientales—los marcos ontológicos, axiológicos y normativos que articulan las relaciones entre humanos, otros seres vivos, elementos físico-ambientales y entidades no humanas—de pueblos y nacionalidades indígenas del Ecuador andino, amazónico e insular. Partimos de que dichas cosmologías no constituyen “creencias” aisladas, sino sistemas de conocimiento y práctica que organizan el territorio, los ciclos de uso de los recursos, la toma de decisiones y la resolución de conflictos socioambientales (IPBES, 2022). En el contexto plurinacional ecuatoriano, estos sistemas coexisten con el orden jurídico estatal e informan nociones como Sumak Kawsay/Buen Vivir y los derechos de la naturaleza incorporados constitucionalmente, lo que crea un campo de interlegalidad y cogobernanza sobre la biodiversidad y el territorio (Constitución del Ecuador, 2008).

El abordaje combina una perspectiva comparada entre Andes y Amazonía y el análisis de casos etnográficos ampliamente documentados en la literatura académica: por ejemplo, las ontologías relacionales de pueblos kichwa amazónicos y achuar/shuar, en las cuales bosques, ríos y animales se entienden como sujetos con agencia y perspectiva propia, con implicaciones directas para las reglas de caza, pesca, movilidad y cuidados rituales (Descola, 2013; Kohn, 2013; Taylor, 1996/2018). En los Andes, las tramas ayllu-pacha y las relaciones con Pachamama y los apus enmarcan reciprocidades, obligaciones y restricciones que orientan la gestión de agua, suelos y semillas, y que se reactivan en contextos contemporáneos de ordenamiento y justicia hídrica (IPBES, 2022; Constitución del Ecuador, 2008). En Galápagos, si bien el poblamiento indígena histórico no generó asentamientos permanentes comparables a los del continente, los actuales diálogos interculturales y los derechos colectivos reconocidos a pueblos y nacionalidades con movilidad hacia el archipiélago abren un campo de reflexión sobre valores de la naturaleza y gestión biocultural en un sistema marino-costero de relevancia global (UNESCO, 2023; IPBES, 2022).

Metodológicamente, el capítulo articula etnografía comparada, análisis de textos normativos y estudios de caso para identificar categorías nativas (personas-no humanas, dueños del lugar, espíritus del monte/agua), prácticas de cuidado (rituales, tabúes, calendarios ecológicos) y instituciones locales (asambleas, autoridades tradicionales) que median el uso y la protección de ecosistemas. Se evita la esencialización: las cosmologías son históricas y dinámicas, se reconfiguran frente a extractivismos, escolarización, turismo y políticas públicas, y co-producen arreglos innovadores de gobernanza territorial—incluida la participación en áreas protegidas y otras medidas de conservación basadas en territorio (OECM)—y protocolos de consulta y consentimiento libre, previo e informado (OIT 169). En síntesis, se propone entender las cosmologías ambientales como infraestructuras morales y epistémicas que sostienen servicios y funciones ecosistémicas y que ofrecen criterios de legitimidad para la conservación y la restauración en Ecuador.

### **3.1. Cosmología andina: suma kawsay, pachamama y reciprocidad**

En los Andes ecuatorianos, la cosmología organiza una ontología relacional en la que humanos, cerros, aguas, suelos y otros seres co-constituyen una misma trama de pacha (espacio–tiempo). Bajo este horizonte, el *sumak kawsay* (Buen Vivir) no es un “programa social” sino un régimen de vida que ordena bienestar, territorio y justicia desde la interdependencia con la Pachamama y con entidades tutelares (*apus*, *wak’as*), implicando obligaciones morales, límites de uso y reciprocidad como principio de reproducción social y ecológica (*ayni*, *minka*, *mita*) (de la Cadena, 2015; Gudynas, 2011). Estas categorías nativas han sido reconocidas en el orden jurídico ecuatoriano —incluidos los derechos de la naturaleza— y dialogan con marcos internacionales que valoran conocimientos indígenas y locales en la gobernanza de la biodiversidad (Constitución del Ecuador, 2008; IPBES, 2022). El apartado caracteriza los fundamentos ontológicos y normativos de esta cosmología, sus prácticas (rituales, calendarios ecológicos, trabajo colectivo) y sus implicaciones para la gestión de agua, suelos y biodiversidad en contextos contemporáneos de interlegalidad y conservación.

### 3.1.1. Fundamentos ontológicos

En la cosmovisión andina, la realidad se concibe como pacha, una totalidad relacional de espacio–tiempo donde seres humanos, entidades no humanas (montañas, aguas, suelos, vientos) y otros vivientes coexisten en continuidad ontológica. Esta continuidad no equivale a homogeneidad: se organiza mediante diferencias relacionales que implican agencia, intencionalidad y capacidad de afectación de los llamados “seres de la tierra” (cerros, manantiales, lagunas), cuya presencia exige protocolos de reconocimiento, cuidado y reciprocidad (de la Cadena, 2015). Bajo este horizonte, la naturaleza no es un “objeto” exterior, sino un conjunto de personas/no-humanas con estatuto moral y político en los vínculos cotidianos y rituales.

La reciprocidad —expresada en prácticas como ayni, minka y mita— integra economía, sociabilidad y ética, y ordena obligaciones con humanos y con entidades tutelares (apus, wak’as, Pachamama). La complementariedad (yanantin) y el encuentro (tinkuy) estructuran oposiciones relacionales (alto/bajo, húmedo/seco, masculino/femenino) sin reducirlas a dicotomías fijas: su “buen encuentro” produce equilibrio y legitimidad en la circulación de bienes, trabajo y afectos (Allen, 2002). Estos principios no son meros símbolos: instituyen realidad en ciclos agrícolas e hidrológicos, en arreglos de riego y en la gestión de suelos y semillas.

El ayllu —como unidad relacional de parentesco, territorio y culto— materializa esta ontología en instituciones que regulan acceso, uso y redistribución. En el ayllu, las obligaciones con los lugares (pagos a la tierra, ofrendas a manantiales/lagunas, “alimentar” al cerro) son condiciones de posibilidad para la producción y la reproducción social; a la vez, los rituales re-actualizan la agencia de los seres de la tierra y la memoria de las relaciones (Arnold & Spedding, 2005; de la Cadena, 2015). En el contexto ecuatoriano actual, estas ontologías dialogan con el orden jurídico que reconoce derechos de la naturaleza y con marcos internacionales que instan a integrar conocimientos indígenas y locales en la gobernanza socioecológica (Constitución del Ecuador, 2008; IPBES, 2022).

Metodológicamente, comprender estos fundamentos requiere atender a prácticas (trabajo colectivo, calendarios rituales, circulación de dones), lenguajes locales (nombres y “dueños” de los lugares) y materialidades (agua, suelo, semilla) en las que la pacha se hace evidente. Este enfoque evita tratar la cosmología como “creencia” abstracta y la sitúa como infraestructura ontológica que ordena decisiones sobre paisaje, autoridad y cuidado, con implicaciones directas para conservación, restauración y justicia ambiental.

### **3.1.2. Sumak kawsay (Buen Vivir): principios, usos contemporáneos e implicaciones socioecológicas**

El *sumak kawsay*—formulación kichwa traducida habitualmente como Buen Vivir—designa un régimen de vida relacional basado en la co-pertenencia entre personas humanas y no humanas, y en la reciprocidad como principio normativo que orienta bienestar, justicia y reproducción socioecológica. No remite a un “programa social” o a una métrica de desarrollo, sino a una ética ontológica que articula territorio, trabajo colectivo y cuidado de la Pachamama; su finalidad es la suficiencia compartida más que la maximización individual, y la búsqueda de equilibrios (materiales, espirituales y ecológicos) antes que el crecimiento ilimitado (Gudynas, 2011; de la Cadena, 2015). En el Ecuador, esta concepción fue incorporada al orden constitucional como principio rector del régimen de desarrollo y de la naturaleza como sujeto de derechos, produciendo un encuadre jurídico singular para la gobernanza de bienes comunes, agua y biodiversidad (Constitución del Ecuador, 2008).

En el plano contemporáneo, el *sumak kawsay* se expresa en prácticas comunitarias—*ayni*, *minka*, *mita*—y en arreglos institucionales que priorizan colectividades territoriales (*ayllu*, comunas, juntas de agua) y usos sostenidos de suelos, semillas y fuentes de agua, con calendarios ecológicos y ritualidad como tecnologías sociales de regulación. La literatura reciente lo analiza como una racionalidad alternativa al desarrollo, que reordena valores, indicadores y decisiones públicas hacia metas de integridad ecosistémica, soberanía alimentaria y justicia intergeneracional, y que dialoga con otros horizontes pos-desarrollistas (p. ej., el pluriverso) (Kothari et al., 2019; IPBES, 2022). En este marco, la reciprocidad se traduce en obligaciones de cuidado y límites (*tabúes*,

vedas, zonas de respeto) que resguardan funciones ecológicas; los derechos de la naturaleza amplían el círculo de consideración moral y ofrecen herramientas para la resolución de conflictos socioambientales mediante criterios de integridad y no regresión (Gudynas, 2011; Constitución del Ecuador, 2008).

La literatura también advierte tensiones: su traducción estatal puede derivar en dispositivos programáticos que neutralicen su potencia relacional o la reduzcan a retórica, y su implementación exige instituciones interculturales capaces de reconocer conocimientos indígenas y distribuir autoridad de manera plural (Hidalgo-Capitán & Cubillo-Guevara, 2017; Kothari et al., 2019). Para la gestión ambiental, esto implica:

- incorporar indicadores bioculturales (integridad de agroecosistemas, conectividad, vitalidad ritual) junto con métricas biofísicas;
- fortalecer gobernanza comunitaria del agua y del territorio como condición de efectividad; y
- alinear ordenamiento y conservación con la ética de límites y reciprocidad propia del *sumak kawsay*, evitando su instrumentalización y favoreciendo procesos de co-decisión informados por múltiples valores (IPBES, 2022; Constitución del Ecuador, 2008).

### 3.1.3. Pachamama y entidades tutelares

Este apartado aborda la noción de Pachamama como totalidad espacio–tiempo viva y el papel de las entidades tutelares —apus/wak’as, manantiales, lagunas y “dueños” de lugares—en la ontología andina, donde naturaleza y sociedad conforman un continuo relacional que implica agencia, obligaciones morales y protocolos de reciprocidad (pagos/ofrendas, calendarios rituales) (Allen, 2002; de la Cadena, 2015). Se examina cómo estas tramas, lejos de ser resabios “tradicionales”, se reconfiguran históricamente y dialogan hoy con el orden jurídico ecuatoriano —incluidos los derechos de la naturaleza— y con marcos internacionales que reconocen los conocimientos indígenas y locales en la gobernanza socioecológica (Constitución del Ecuador, 2008; IPBES, 2022). Con base en esta perspectiva, se presentan conceptualizaciones y usos contemporáneos y se discuten sus implicaciones para bienestar, territorio y sustentabilidad.

### 3.1.3.1. Pachamama, apus/wak'as y dueños del lugar

En la ontología andina, Pachamama designa una totalidad espacio–tiempo viva que sostiene y co-produce la existencia; se vincula con entidades tutelares localizadas—apus/wak'as (cerros, peñas), dueños del agua/monte (manantiales, lagunas, ríos)—dotadas de agencia y estatuto moral. Estas entidades establecen relaciones de reciprocidad con las colectividades humanas, materializadas en pagos/ofrendas, calendarios rituales y reglas de uso (Allen, 2002; de la Cadena, 2015). Los procesos históricos (colonización, república, escolarización) no suprimieron estas tramas sino que produjeron hibridaciones y resemantizaciones—p. ej., sincretismos con cultos marianos y santos locales, y traducciones contemporáneas al lenguaje de “derechos” y “bienes comunes” (Taylor, 1996/2018; de la Cadena, 2015). En el Ecuador actual, la constitucionalización de los “derechos de la naturaleza” (2008) y la difusión del Buen Vivir abren un campo de interlegalidad, en el que prácticas rituales y normas locales dialogan con instrumentos estatales de gestión ambiental y de ordenamiento territorial (Constitución del Ecuador, 2008; IPBES, 2022).

**Tabla 11**

*Pachamama y entidades tutelares: de la conceptualización histórica a los usos contemporáneos.*

| Dimensión       | Conceptualización andina (síntesis)                                           | Expresiones históricas                                     | Usos contemporáneos en Ecuador                                  |
|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| Ontología       | Pachamama como totalidad viva; seres de la tierra con agencia (cerros, aguas) | Reconocimiento de wak'as/apus; ritualidad agrícola-hídrica | Derechos de la naturaleza; lenguaje de “integridad/ecosistemas” |
| Normatividad    | Reciprocidad y complementariedad (ayni, minka, yanantin)                      | Reglas y consuetudinarias de uso y redistribución          | Co-gobernanza local; de veedurías comunitarias; consultas       |
| Territorialidad | Ayllu (parentesco–territorio–culto)                                           | Mojoneras, circuitos rituales, andenería                   | Planes de vida; ordenamiento biocultural comunal                |
| Ritualidad      | Pagos a la tierra/agua; calendarios                                           | Sincretismos (fiestas patronales)                          | Protocolos de cuidado en riego, semillas y suelos               |

**Nota:** Autores (2025).

### **3.1.3.2. Obligaciones morales y límites de uso**

En la ontología andina, las relaciones con Pachamama y con las entidades tutelares (apus/wak'as, manantiales, lagunas, “dueños” del monte) establecen obligaciones morales que condicionan el acceso y la intensidad de uso del territorio. Dichas obligaciones se expresan en protocolos de reciprocidad —pagos/ofrendas, resguardos rituales, calendarios— y en regímenes consuetudinarios de vedas, zonas de respeto y usos condicionados (Allen, 2002; de la Cadena, 2015). No se trata de prescripciones simbólicas separadas de la gestión, sino de normas operativas que distribuyen derechos y deberes, previenen conflictos y sostienen funciones ecológicas (ciclos de agua y suelos, conectividad, regeneración). En el marco jurídico ecuatoriano, los derechos de la naturaleza refuerzan el fundamento normativo de tales límites al reconocer deberes de cuidado y la primacía de la integridad ecosistémica en la toma de decisiones (Constitución del Ecuador, 2008); a escala internacional, IPBES destaca estos conocimientos y valores como componentes válidos de la gobernanza socioecológica (IPBES, 2022).

En la práctica, la reciprocidad asigna costos y responsabilidades colectivas —ayni, minka— para mantener andenes, acequias y bofedales, mientras que la complementariedad (yanantin, tinkuy) regula el “buen encuentro” entre dominios (alto/bajo, húmedo/seco) y ordena límites de uso (p. ej., prohibir desbosques en nacientes, restringir la extracción durante fiestas/rituales o en épocas críticas del ciclo hídrico). Estas reglas —con verificabilidad social y sanciones— operan como mecanismos de precaución y mantenimiento de capital natural, culturalmente codificados pero ambientalmente eficaces (Berkes, 2012; IPBES, 2019). En contextos de co-gobernanza, su traducción a instrumentos estatales (planes de vida, ordenamiento comunal, zonas de exclusión, caudales ecológicos) amplía su efectividad sin desanclar su legitimidad local.

### **3.1.4. Reciprocidad y redistribución**

La reciprocidad constituye un principio ontológico y normativo que organiza las relaciones entre personas humanas y no humanas en los Andes, y que se materializa en arreglos de trabajo, intercambio y cuidado—ayni (reciprocidad diádica y diferida), minka (trabajo colectivo para fines comunales) y mita

(turnos/rotaciones)—articulando economía moral, autoridad comunitaria y manejo del territorio (Allen, 2002; Mayer, 2002). Lejos de ser un residuo “tradicional”, la reciprocidad distribuye obligaciones (tiempo, trabajo, ofrendas), reduce riesgos ante shocks ambientales y asegura flujos de agua, suelo y semillas a lo largo del ciclo agrícola; por ello, funciona como infraestructura social de la sustentabilidad. La redistribución—a cargo de cabildos, autoridades de riego o ayllu—complementa a la reciprocidad al recolectar y reasignar trabajo y excedentes (p. ej., mantenimiento de andenes y acequias, bancos de semillas, fondos comunales), sosteniendo equidad interhogar y estabilidad de los sistemas socioecológicos (Murra, 1972/1985; Mayer, 2002).

En contextos contemporáneos ecuatorianos, estos principios informan la gobernanza comunal del agua (turnos, tomas, sanciones, mingas) y la planificación biocultural (cuidado de nacientes, terrazas, bofedales), con reglas que integran obligaciones morales hacia Pachamama y criterios técnicos de manejo. La investigación sobre comunes hídricos andinos muestra que la reciprocidad y la redistribución incrementan la confiabilidad del servicio, reducen conflictos y favorecen la inversión colectiva en infraestructura verde y gris (Boelens, 2015). Desde el enfoque de valores y contribuciones de la naturaleza, IPBES reconoce estas prácticas como instituciones relacionales que producen bienestar, justicia y conservación, y recomienda incorporarlas en políticas con indicadores bioculturales y mecanismos de co-decisión (IPBES, 2022).

#### **3.1.4.1. Ayni, minka, mita: trabajo colectivo y equilibrio**

En la organización andina, ayni, minka y mita son instituciones de trabajo recíproco que articulan economía, política y moral ambiental. El ayni refiere a intercambios diádicos y diferidos de trabajo entre unidades domésticas: una familia aporta mano de obra hoy y recibe un aporte equivalente más adelante, mecanismo que estabiliza labores críticas (siembra/cosecha) y distribuye riesgos idiosincráticos (enfermedad, pérdidas) sin mediación monetaria (Allen, 2002; Mayer, 2002). La minka convoca trabajo colectivo para obras de utilidad comunal —andenes, acequias, caminos, reforestación— y actualiza la obligación de reciprocidad con la comunidad y con los “dueños” del lugar (cerros, manantiales), usualmente enmarcada por ritualidad y calendarios agrícolas (Allen, 2002;

Arnold & Spedding, 2005). La mita, por su parte, organiza turnos/rotaciones obligatorias para tareas públicas o de uso común (riego, pastos, mantenimiento), asegurando equidad en el acceso y previsibilidad de los servicios (Murra, 1972/1985; Boelens, 2015).

Estas formas de cooperación no son residuales: constituyen infraestructuras sociales que sostienen la sustentabilidad y la gobernanza de bienes comunes. En sistemas de riego altoandinos, el ayni y la minka garantizan mantenimiento periódico de infraestructura verde y gris (andenes, acequias, bofedales), mientras que la mita regula tomas y turnos para distribuir caudales en épocas de escasez; el resultado es mayor confiabilidad del servicio, menores pérdidas por conducción y reducción de conflictos, lo que fortalece la resiliencia frente a sequías y heladas (Boelens, 2015; IPBES, 2022). En términos ecosistémicos, estas instituciones contribuyen a estabilidad de suelos, eficiencia hídrica y continuidad funcional del paisaje, efectos coherentes con métricas contemporáneas de integridad e “infraestructura natural”.

Desde una perspectiva normativa, ayni, minka y mita operacionalizan la reciprocidad y la complementariedad (yanantin, tinkuy): distribuyen derechos, deberes y tiempos, y anclan límites de uso (vedas, zonas de respeto) que protegen funciones ecológicas clave. Su legitimidad descansa en reglas públicas (registros de turnos, sanciones proporcionales, asambleas) y en protocolos de cuidado (pagos/ofrendas) que vinculan trabajo, territorio y entidades tutelares (Allen, 2002; de la Cadena, 2015). La literatura de valoración plural reconoce estas instituciones como “arreglos relacionales” que producen bienestar, justicia y conservación, recomendando incorporarlas explícitamente en políticas de agua, suelo y restauración con indicadores bioculturales (participación en mingas, continuidad ritual) complementarios a los biofísicos (caudal base, infiltración, estabilidad de laderas) (IPBES, 2022).

En proyectos y políticas, integrar estas instituciones implica: reconocerlas como regímenes válidos de gobernanza, registrar formalmente turnos y contribuciones, alinear planes de vida y estatutos de juntas de agua con metas de conservación/restauración, e incorporar co-métricas (biofísicas y bioculturales) para evaluar efectividad. Esta traducción fortalece la co-decisión y asegura que

la eficiencia ambiental se logre con legitimidad local (Boelens, 2015; IPBES, 2022).

### **3.1.4.2. Circuitos de intercambio material y simbólico**

Los circuitos de intercambio en los Andes articulan flujos materiales (agua, trabajo, alimentos, semillas, fibras) y simbólicos (prestigio, obligaciones rituales, vínculos de compadrazgo, reciprocidades) en una misma economía moral. En términos materiales, el principio de “control vertical de un máximo de pisos ecológicos” configura archipiélagos productivos enlazados por parentesco y alianzas intercomunales, que permiten complementar cultivos y bienes de pisos térmicos distintos (Murra, 1972/1985). Estas redes—reforzadas por ayni, minka y mita—distribuyen riesgos climáticos y aseguran la circulación de agua, suelos y semillas a lo largo del ciclo agrícola (Mayer, 2002; Boelens, 2015). En su dimensión simbólica, los intercambios asocian dones y contra-dones (chicha, coca, alimentos rituales) con eventos del calendario agrícola–hidrológico, renovando compromisos entre familias, ayllus y entidades tutelares de los lugares (Allen, 2002; de la Cadena, 2015).

En el plano operativo, estos circuitos sostienen la agrobiodiversidad y la seguridad alimentaria: el intercambio de semillas nativas, plantas y conocimientos técnicos (selección, almacenamiento, rotación) mantiene heterogeneidad genética y capacidad de respuesta ante heladas, sequías y plagas; al mismo tiempo, codifica límites de uso y obligaciones de cuidado coherentes con la ética del sumak kawsay y con la noción de Pachamama como totalidad viva (Mayer, 2002; IPBES, 2022). La circulación de bienes se acompaña de marcadores de reciprocidad (prestigio, reputación, hospitalidad) que funcionan como garantías sociales—y sanciones—para el cumplimiento de turnos de riego, mingas y mantenimiento de andenes y acequias (Boelens, 2015; Allen, 2002).

Estos intercambios material–simbólicos no son resabios “tradicionales”: constituyen infraestructuras relacionales de gobernanza ambiental. En contextos ecuatorianos, su integración a estatutos comunales, juntas de agua y planes de vida fortalece la confiabilidad del abastecimiento hídrico y la estabilidad de suelos, y reduce conflictos por reparto y externalidades, al alinear valores y

funciones ecosistémicas (IPBES, 2022; Boelens, 2015). Desde una perspectiva comparada, estas tramas muestran que el intercambio andino no separa “economía” y “ritual”: el bienestar y la sustentabilidad emergen de la co-producción continua de vínculos, bienes y lugares—una “economía de la reciprocidad” que, lejos de oponerse al análisis técnico, aporta reglas verificables e indicadores bioculturales útiles para la conservación y la restauración.

### **3.2. Cosmología amazónica: relación con selva, espíritus del bosque, árboles guardianes.**

En la Amazonía ecuatoriana, la selva no es un telón de fondo biogeográfico sino un sujeto relacional con el que se establecen vínculos de parentesco, cuidado y conversación; animales, ríos, colinas y árboles guardianes (p. ej., ceibos/lupunas) son personas-no humanas con agencia y perspectiva, cuya presencia ordena tabúes, dietas, cantos y protocolos de ofrenda que regulan caza, pesca y movilidad (Descola, 2013; Kohn, 2013; Rival, 2016). Esta ontología—frecuente entre pueblos kichwa amazónicos, waorani, achuar/shuar, cofán y siekopai—se articula en torno a espíritus/dueños del monte y del agua, custodios de especies y lugares que median la reciprocidad y fijan límites de uso sobre ciclos y territorios (Rival, 2016; Kohn, 2013). Más que un residuo “tradicional”, se trata de sistemas de conocimiento vigentes que orientan prácticas de manejo (chagra, rotaciones, vedas) y sostienen infraestructuras bioculturales (corredores río–quebradas–cochas, sitios sagrados, árboles-maestros), hoy reconocidas por evaluaciones internacionales como componentes legítimos de gobernanza socioecológica y de valoración plural de la naturaleza (IPBES, 2019, 2022).

#### **3.2.1. Fundamentos ontológicos amazónicos**

En múltiples pueblos de la Amazonía ecuatoriana (p. ej., kichwa amazónicos, waorani, achuar/shuar, cofán/siekopai), la selva se concibe como colectivo de personas-no humanas dotadas de agencia, intencionalidad y perspectiva. Esta ontología se inscribe en el perspectivismo amerindio, según el cual humanos y no humanos comparten una condición de persona y difieren por los cuerpos y

sus capacidades de ver/ser visto; los animales, los ríos o los árboles “ven” su mundo como sujetos de cultura y establecen relaciones morales con los humanos (Viveiros de Castro, 1998/2012; Kohn, 2013). En este marco, la “naturaleza” no se opone a la “sociedad”: lo vivo se organiza en colectivos relacionales donde los vínculos (alimentación, caza/pesca, cultivo, curación) están mediados por protocolos de respeto, intercambio y cuidado.

La ontología relacional amazónica se articula alrededor de dueños/espíritus del monte y del agua (ame, a’i, entre otras denominaciones locales) que custodian especies y lugares y regulan la circulación de cuerpos, energías y palabras. De allí derivan tabúes, dietas y ofrendas que condicionan la toma de presas, la entrada a ciertos sitios o el aprovechamiento de especies clave; su transgresión se interpreta como ruptura de reciprocidad, con efectos en enfermedad, escasez o conflicto (Descola, 2013; Rival, 2016). La chagra/huerta—como espacio de cultivo y aprendizaje—opera simultáneamente como territorio ontológico y pedagógico: allí se entrenan prácticas de relación correcta con plantas, suelos y espíritus, y se reproduce agrobiodiversidad en rotación con bosque secundario (Whitten, 1976/2008; Rival, 2016).

Un tercer componente es la persona-árbol y los árboles guardianes/maestros (p. ej., ceibos/lupunas), que condensan memoria territorial y potencias. Estos seres actúan como nodos de conectividad biocultural—sitios de paso, linderos vivos, lugares de canto y resguardo—y ordenan desplazamientos, cacerías y rituales. Su derribo exige protocolos compensatorios y justificaciones socialmente verificables, pues puede alterar el equilibrio entre colectivos humanos y no humanos (Reichel-Dolmatoff, 1976; Kohn, 2013; Rival, 2016). En conjunto, la selva se entiende como casa común y red de agencias: el bienestar depende de sostener relaciones adecuadas con espíritus, dueños y maestros mediante reglas de reciprocidad y límites de uso.

Estas ontologías no son residuales; estructuran decisiones prácticas sobre caza, pesca, movilidad y restauración, e informan formas de gobernanza (asambleas, estatutos comunitarios, cartografías culturales). La literatura reciente y los marcos internacionales reconocen estos sistemas de conocimiento como válidos y operativos para la gestión socioecológica, al proponer evaluaciones que

integran valores indígenas y locales, indicadores bioculturales y principios de integridad y conectividad ecosistémicas (IPBES, 2019, 2022). Su comprensión es, por tanto, condición para diseñar arreglos de co-manejo y salvaguardas que respeten la legitimidad local y sostengan funciones ecológicas a escala de cuenca y paisaje.

### **3.2.1.1. Selva como sujeto relacional y casa común (iwa/ipa/ñukanchik sacha, según pueblos)**

En la cosmología amazónica ecuatoriana, la selva se concibe como un sujeto relacional—no un entorno inerte—con capacidad de agencia, intencionalidad y perspectiva. Denominaciones como iwa/ipa (entre pueblos waorani/achuar-shuar) y ñukanchik sacha (kichwa amazónico) expresan esta co-pertenencia, en la que humanos y no humanos comparten una condición de persona diferenciada por cuerpos y puntos de vista (Viveiros de Castro, 1998/2012; Kohn, 2013). Bajo este marco, ríos, colinas, animales y árboles “ven y son vistos” como interlocutores morales, con quienes se establecen reglas de respeto, intercambio y cuidado (Descola, 2013).

La noción de casa común implica obligaciones concretas: dietas, tabúes, cantos y ofrendas regulan el acceso a presas, la entrada a ciertos sitios y el uso de especies clave, manteniendo la reciprocidad con los “dueños” del monte y del agua. La transgresión de estos protocolos se interpreta como ruptura relacional que puede traducirse en enfermedad, escasez o conflicto, por lo que la ética de límites es parte constitutiva del bienestar colectivo (Rival, 2016; Descola, 2013). En este sentido, la selva “alberga” y a la vez exige: es hogar y autoridad, matriz de vida y orden normativo.

En la práctica cotidiana, espacios como la chagra/huerta operan como aulas ontológicas donde se aprenden relaciones correctas con plantas, suelos y espíritus, y se reproduce agrobiodiversidad en rotación con bosque secundario. La selva-casa común se materializa también en árboles guardianes y sitios de poder que funcionan como nodos de conectividad biocultural (linderos vivos, rutas de caza, lugares de canto), orientando movilidad y manejo del territorio (Whitten, 1976/2008; Kohn, 2013). Así, la noción de iwa/ipa/ñukanchik sacha

articula conocimiento, normatividad y manejo, proporcionando un andamiaje legítimo para co-gobernanza y salvaguardas socioecológicas.

### **3.2.1.2. Perspectivismo y persona-no humana (animales, ríos, colinas)**

El perspectivismo amerindio plantea que múltiples seres del bosque—animales, ríos, colinas, árboles—participan de una condición de persona cuyo punto de vista depende del cuerpo y de sus capacidades de percepción. Antes que “naturaleza” objetual, la selva se configura como un colectivo de sujetos con dietas, sociabilidades y regímenes de intercambio propios; así, un depredador puede “ver” su presa como alimento legítimo, del mismo modo que ciertos espíritus de ríos o colinas “ven” a los humanos bajo categorías relacionales específicas (Viveiros de Castro, 1998/2012). Esta ontología no equivale a antropomorfismo ingenuo: describe prácticas y normas que orientan el trato correcto con otros sujetos, integrando tabúes, ofrendas y restricciones espaciales.

Desde esta perspectiva, animales y geografías animadas (ríos, colinas) son interlocutores morales y agentes políticos. En la Amazonía ecuatoriana, etnografías muestran que la caza y la pesca están mediadas por dueños/espíritus que “administran” poblaciones y territorios; transgredir sus reglas (no observar vedas, ignorar señales oníricas o rituales) puede traducirse en enfermedad o escasez, entendidas como sanciones relacionales (Descola, 2013; Rival, 2016). En paralelo, la selva “piensa” y comunica a través de huellas, sonidos y disposiciones materiales que demandan interpretación y respuesta por parte de los humanos (Kohn, 2013). De allí que el conocimiento ambiental sea inseparable de protocolos de atención—dietas, cantos, sueños, cuidados—que sostienen la convivencia interespecífica.

Operativamente, el perspectivismo sustenta límites de uso y formas de manejo coherentes con la conservación: vedas estacionales, prohibiciones en sitios “con dueño”, y obligaciones de compensación ritual al transformar lugares (derribo de árboles guardianes, apertura de chagras). Estas reglas, lejos de ser residuales, producen efectos ecológicos—mantención de conectividad, regeneración de poblaciones, cuidado de nacientes—y ofrecen criterios para co-gobernanza con

indicadores bioculturales (continuidad ritual, observancia de tabúes) complementarios a métricas biofísicas (IPBES, 2019, 2022). En suma, la noción de persona-no humana provee un marco consistente para entender cómo los pueblos amazónicos alinean ética relacional y sustentabilidad ecológica.

### **3.2.2. Espíritus del bosque y dueños del lugar**

En la Amazonía ecuatoriana, la gestión del territorio se enmarca en la presencia de espíritus del bosque y “dueños del lugar”—entidades tutelares asociadas a montes, ríos, lagunas y sitios específicos—que median el acceso a recursos y codifican protocolos de respeto, reciprocidad y compensación (tabúes, dietas, ofrendas). Estas entidades, concebidas como personas-no humanas con agencia y perspectiva, administran poblaciones y espacios, de modo que la caza, la pesca, la apertura de chagras o el derribo de árboles guardianes requieren autorización ritual y límites de uso para mantener la coexistencia y evitar sanciones relacionales (enfermedad, escasez) (Descola, 2013; Kohn, 2013; Rival, 2016). Más allá de su dimensión ontológica, estas normatividades producen efectos ecológicos verificables—protección de nacientes, regeneración de fauna, preservación de conectividad local—y ofrecen criterios operativos para co-manejo y salvaguardas bioculturales en planes de vida y ordenamiento territorial (IPBES, 2019, 2022).

#### **3.2.2.1. Entidades tutelares de monte/agua y regímenes de respeto**

En la ontología amazónica, los dueños del monte y del agua—entidades tutelares asociadas a cerros, cochas, ríos, manantiales o saladeros—son personas-no humanas con agencia y jurisdicción sobre especies y lugares. Su presencia instituye regímenes de respeto que median el acceso a fauna, peces, fibras y plantas útiles mediante tabúes, dietas, cantos y ofrendas; la transgresión se interpreta como ruptura de reciprocidad y puede materializarse en enfermedad, escasez o accidentes, leídos como sanciones relacionales (Descola, 2013; Kohn, 2013). Estos regímenes no son metáforas morales: constituyen normas operativas que organizan tiempos y espacios de uso—por ejemplo, vedas en periodos reproductivos, prohibiciones en nacientes “con dueño”, o controles sobre el derribo de árboles guardianes—y que definen responsabilidades

diferenciales según parentesco, edad y experticia ritual (Rival, 2016; Reichel-Dolmatoff, 1976).

Desde una perspectiva ecológica, los regímenes de respeto actúan como mecanismos de manejo adaptativo: restringen la presión de caza y pesca en momentos críticos, protegen la integridad de nacientes y corredores locales, y sostienen la agrobiodiversidad al regular secuencias de apertura y barbecho de chagras (IPBES, 2019, 2022). La literatura muestra que la obligación de compensación ritual al transformar sitios—p. ej., al abrir una chagra o talar un árbol maestro—funciona como regla de precaución y de mínima alteración, mientras que la autoridad de los dueños del lugar establece zonas de respeto que, en la práctica, conservan hábitats núcleo y conectividad fina (Kohn, 2013; Rival, 2016). Estos hallazgos respaldan la traducción de tales normatividades en instrumentos de co-gobernanza—estatutos comunitarios, planes de vida y salvaguardas bioculturales—con indicadores biofísicos (estado de nacientes, abundancia relativa de especies sensibles) y bioculturales (continuidad ritual, observancia de tabúes) comparables y verificables (IPBES, 2022).

### **3.2.2.2. Protocolos de cuidado: cantos, dietas, tabúes, ofrendas**

Los protocolos de cuidado ordenan la relación con espíritus y dueños del monte/agua mediante cantos, dietas, tabúes y ofrendas que regulan el acceso a lugares y especies, y preparan el cuerpo/atención del actor humano. Los cantos (ícaros, anen, entre otras denominaciones locales) son tecnologías comunicativas que abren o cierran la interacción con seres no humanos, codifican permisos y protecciones, y encuadran la caza, la pesca o la apertura de chagras; las dietas restringen alimentos, contactos y actividades para “afinar” la percepción, consolidar alianzas con espíritus y evitar peligros (Kohn, 2013; Rival, 2016). Los tabúes fijan límites espaciales y temporales—p. ej., vedas durante reproducción de peces o prohibiciones de ingresar a nacientes “con dueño”—y las ofrendas restablecen reciprocidad tras tomar una presa o intervenir un sitio (Descola, 2013; Reichel-Dolmatoff, 1976).

Operativamente, estos protocolos funcionan como mecanismos de manejo adaptativo y precaución: sincronizan usos con ciclos biológicos, reducen la presión sobre poblaciones sensibles, protegen nacientes y corredores locales, y fortalecen la memoria territorial alrededor de árboles guardianes y sitios de poder. Su observancia es verificable socialmente (cantos y dietas cumplidas, tabúes respetados, ofrendas realizadas) y produce efectos ecológicos medibles (regeneración de fauna, estabilidad de calidades de agua, continuidad de cobertura en microhábitats). En enfoques de gobernanza contemporánea, pueden traducirse en indicadores bioculturales—continuidad ritual, cumplimiento de vedas, registros de ofrendas en nacientes—complementarios a métricas biofísicas (índices de abundancia relativa, parámetros de calidad de agua), ofreciendo bases sólidas para co-manejo y salvaguardas en planes de vida y ordenamiento territorial (IPBES, 2019, 2022).

### **3.2.3. Árboles guardianes y sitios de poder**

En la cosmología amazónica, ciertos árboles guardianes—con frecuencia ceibos/lupunas y otros individuos de porte extraordinario—y diversos sitios de poder (saladeros, confluencias, nacientes, cascadas, colinas) operan como nodos de agencia y memoria territorial. No son meros hitos: se reconocen como personas-no humanas con capacidad de proteger, sancionar y mediar relaciones entre colectivos humanos y no humanos. Su estatuto impone protocolos de cuidado (cantos, dietas, ofrendas) y límites de uso (zonas de respeto, prohibiciones de derribo), cuya transgresión se interpreta como ruptura de reciprocidad y se asocia con enfermedad, escasez o conflicto (Descola, 2013; Kohn, 2013; Rival, 2016).

Desde una perspectiva ecológica, estos árboles y lugares condensan funciones ecosistémicas críticas: proporcionan hábitat y refugio para fauna clave, actúan como centros de dispersión de semillas, estabilizan microclimas y estructuran conectividad local entre bosques, quebradas y cochas. Los saladeros y nacientes ligados a “dueños del lugar” sincronizan usos con ciclos biológicos (reproducción, migraciones), mientras que los árboles maestros marcan linderos vivos y rutas de movilidad de caza/pesca. En términos de manejo, la obligación de compensación ritual ante intervenciones (apertura de chagras, derribo de un

árbol excepcional) funciona como regla de precaución y mínima alteración, con efectos verificables en regeneración, calidad de agua y continuidad de cobertura (Reichel-Dolmatoff, 1976; IPBES, 2019, 2022).

Operativamente, reconocer árboles guardianes y sitios de poder permite integrar indicadores bioculturales (continuidad ritual, observancia de tabúes, cartografías culturales) con métricas biofísicas (abundancia relativa de especies sensibles, parámetros de calidad de agua, conectividad de parches). Su incorporación en planes de vida, estatutos comunitarios y ordenamiento territorial—incluyendo OECM y acuerdos de co-manejo—fortalece la legitimidad y la efectividad de la conservación, al alinear ética relacional y sustentabilidad ecológica a escala de paisaje (IPBES, 2019, 2022; Rival, 2016).

### **3.3. Cosmología costera / de pueblos afroecuatorianos: mar, manglar, mitos del agua**

En la franja costera del norte ecuatoriano, la experiencia afrodescendiente configura una cosmología del agua en la que mar, ríos, estuarios y manglares se entienden como entidades vivas y espacios de memoria, trabajo y cuidado. Esta ontología relacional articula obligaciones morales (respeto por ciclos de marea, vedas y “zonas de silencio”), prácticas rituales y musicales (arrullos, alabados, marimba) y normas consuetudinarias que ordenan la recolección de piangua y otros recursos, el tránsito por canales y la protección de nacientes y manglares como “casa” común. En clave contemporánea, tales tramas culturales sostienen servicios ecosistémicos—regulación hídrica, protección costera y carbono azul—y se traducen en arreglos comunitarios de manejo que refuerzan la resiliencia frente a lluvias extremas, marejadas y episodios ENOS (Menéndez et al., 2020; Hamilton & Lovette, 2015; IPBES, 2019, 2022).

Esta cosmología costera no es un residuo del pasado: se actualiza en territorialidades afrodescendientes que enlazan identidad, música y trabajo de manglar, reconocidas en el patrimonio inmaterial regional (UNESCO, 2015) y en agendas de gobernanza local. La literatura muestra que los colectivos de concheras/os y organizaciones de base tienden a alinear prácticas culturales y

reglas de uso con la conservación del manglar, contribuyendo a la estabilidad de suelos y a la calidad de agua en estuarios, y ofreciendo métricas bioculturales (continuidad ritual, obediencia a vedas, patrullajes comunitarios) complementarias a indicadores biofísicos. En suma, la cosmología del mar y del manglar aporta un marco legítimo y operativo para co-manejo y salvaguardas que integran valores culturales y evidencia ecológica en los planes de vida y el ordenamiento costero (IPBES, 2019, 2022; Hamilton & Lovette, 2015; Menéndez et al., 2020).

La figura 6 ilustra un modelo interpretativo de la cosmología afrodescendiente en relación con los territorios costeros, organizado en cuatro dimensiones fundamentales. La ontología relacional se orienta al respeto por los ciclos naturales, como principio filosófico que regula la interacción entre las comunidades y su entorno. En segundo lugar, las prácticas culturales abarcan rituales, expresiones musicales y normas consuetudinarias que configuran un marco normativo y simbólico para la vida comunitaria. La tercera dimensión corresponde a los arreglos comunitarios, los cuales enfatizan el manejo colectivo de recursos y la gobernanza participativa como mecanismos de cohesión social. Finalmente, las métricas bioculturales refieren a la continuidad ritual y a los patrullajes comunitarios que aseguran la preservación cultural y ecológica.

**Figura 6**

*Integrando cultura y ecología para la resiliencia costera.*



**Nota:** Autores (2025).

El esquema, además, sitúa estas dimensiones en tensión con dos ejes transversales: la vulnerabilidad costera, entendida como la exposición a amenazas climáticas que afectan directamente a las comunidades afrodescendientes, y la resiliencia costera, asociada a la construcción de comunidades protegidas y sostenibles. En este sentido, la representación propone una lectura académica que vincula las cosmovisiones afrodescendientes con la gestión de los ecosistemas y la adaptación sociocultural frente al cambio climático.

### **3.4. Elementos simbólicos comunes (agua, montaña, animales, espíritus)**

En los complejos culturales andino, amazónico y costero–afroecuatoriano, ciertos elementos del mundo viviente operan como nodos simbólico-ontológicos compartidos que ordenan relaciones, normas y prácticas de manejo: agua, montaña/cerro, animales/personas-no humanas y espíritus/dueños de lugar. Antes que “símbolos” decorativos, constituyen agentes relacionales con estatuto moral y político que encuadran obligaciones de reciprocidad, cuidado y límites de uso (vedas, zonas de respeto, compensaciones rituales) y que se traducen en efectos ecológicos verificables (regulación hídrica, conectividad, regeneración) (Descola, 2013; Kohn, 2013; IPBES, 2019, 2022). La convergencia intercultural reside en concebir la naturaleza como colectivo de personas/no-humanas, reconocer sitios con dueño (lagunas, nacientes, saladeros, manglares) y reproducir vínculos mediante ritualidad y trabajo colectivo, configurando así infraestructuras bioculturales de gobernanza.

El agua (lluvia, niebla, nacientes, ríos, mar/estuario) concentra obligaciones de pureza, silencio y ofrenda; en Andes y Costa, legitima zonas de protección de nacientes/estuarios y turnos de riego, mientras que en Amazonía articula tabúes y dietas que sincronizan usos con el pulso de inundación. La montaña/cerro (apus/wak’as) y los árboles guardianes cumplen funciones de anclaje territorial y conectividad, fijando linderos vivos, rutas y prohibiciones de derribo o remoción. Los animales y otros seres (peces, aves, mamíferos clave) se entienden como interlocutores con perspectiva propia; su captura “correcta” exige permisos

rituales y límites estacionales que, en la práctica, reducen la presión sobre poblaciones sensibles. Finalmente, los espíritus/dueños median el acceso a lugares y especies y “administran” equilibrios locales, de modo que la transgresión se interpreta como sanción relacional (enfermedad, escasez), reforzando conductas precautorias (Descola, 2013; Rival, 2016).

Desde una óptica operativa, estos elementos proveen puentes entre conocimiento indígena/afro y gestión basada en evidencia: permiten formular indicadores bioculturales (continuidad ritual en nacientes, observancia de vedas, mantenimiento de andenes/acequias, cartografías de sitios de poder) junto a métricas biofísicas (caudal base, calidad de agua, conectividad de parches, abundancia relativa de especies sensibles). La literatura internacional recomienda integrar ambos planos en co-manejo y planes de vida para fortalecer legitimidad y efectividad de conservación, alineando integridad ecosistémica con valores y obligaciones locales (IPBES, 2019, 2022; Berkes, 2012).

**Tabla 12**

*Elementos simbólicos comunes y funciones socioecológicas.*

| Elemento                                                  | Funciones normativas y de cuidado                                           | Efectos ecológicos esperados                                             | Indicadores sugeridos                                                                              |
|-----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Agua (nacientes, ríos, mar/estuario)                      | Ofrendas, silencio/vedas, turnos de riego                                   | Protección de recarga, calidad de agua, laminación de crecidas           | Caudal base ( $L \cdot s^{-1} \cdot km^{-2}$ ), conductividad/DBO, continuidad ritual en nacientes |
| Montaña/cerro ( <i>apus/wak'as</i> ) y árboles guardianes | Zonas de respeto, prohibición de derribo, compensación ritual               | Conectividad de paisajística, estabilidad de suelos, microclimas locales | Integridad de linderos vivos, estabilidad de laderas, mapas de sitios de poder                     |
| Animales/personas-no humanas                              | Vedas estacionales, tabúes, permisos rituales                               | Regeneración de poblaciones, menor presión cinegética/pesquera           | de Índices de abundancia relativa, esfuerzo de caza/pesca, observancia de vedas                    |
| Espíritus/dueños lugar                                    | Administración del moral de espacios y especies; sanciones por transgresión | Conservación de hábitats núcleo corredores finos                         | de Cartografía cultural y validada, cumplimiento de protocolos de cuidado                          |

**Nota:** Autores (2025).

### **3.5. Casos de estudio: comunidades kichwa, shuar, afro de Esmeraldas**

#### **3.5.1. Kichwa amazónicos (Napo–Pastaza): chagra, ríos y “dueños” del monte**

En comunidades kichwa amazónicas, la chagra/huerta organiza el territorio como un mosaico rotacional bosque–barbecho–cultivo que reproduce agrobiodiversidad (yuca, maíz, frutales, plantas medicinales) y conocimiento intergeneracional. El manejo se rige por protocolos de cuidado (dietas, cantos, ofrendas) frente a dueños del monte y del agua, combinados con vedas y tabúes sobre sitios con “dueño” (nacientes, cochas). Estos arreglos sostienen funciones ecosistémicas (regeneración, fertilidad del suelo, estabilidad de calidades de agua) y regulan caza/pesca en sincronía con el pulso hidrológico (Whitten, 1976/2008; IPBES, 2019, 2022). En términos de gobernanza, los planes de vida y estatutos comunitarios codifican estas normas en reglas verificables (sanciones, zonas de respeto, monitoreo participativo), facilitando su articulación con instrumentos estatales (co-manejo, OECM) y con indicadores bioculturales (continuidad ritual, observancia de vedas) y biofísicos (abundancia relativa de especies, parámetros de calidad de agua).

Implicación operativa. Integrar cartografías culturales (árboles guardianes, sitios de poder) con métricas de conectividad y estado de nacientes permite diseñar salvaguardas de baja complejidad administrativa y alta legitimidad local (IPBES, 2022).

#### **3.5.2. Shuar/Achuar (Morona Santiago–Pastaza): movilidad, respeto territorial y árboles guardianes**

Entre pueblos shuar y achuar, la selva es colectivo de personas-no humanas con agencia; la caza, la pesca y la apertura de chagras exigen autorizaciones rituales y compensaciones a dueños del lugar. Los árboles guardianes/maestros (p. ej., ceibos/lupunas) funcionan como linderos vivos y nodos de conectividad biocultural, donde se fijan prohibiciones de derribo y rutas de movilidad. La movilidad estacional y las dietas/tabúes estructuran calendarios de uso que reducen presión sobre poblaciones sensibles y protegen nacientes y saladeros

(Descola, 2013; Rival, 2016). Estas normativas, lejos de ser “simbólicas”, operan como mecanismos de manejo adaptativo con efectos ecológicos observables (regeneración, continuidad de cobertura, estabilidad de microclimas), y son traducibles a co-manejo con monitoreo comunitario de abundancia relativa de especies, estado de sitios sagrados y cumplimiento de vedas (IPBES, 2019, 2022).

Implicación operativa. Reconocer formalmente zonas de respeto y protocolos de compensación en los acuerdos de ordenamiento territorial fortalece legitimidad y resultados de conservación a escala de paisaje.

### **3.5.3. Comunidades afro de Esmeraldas: mar–manglar, trabajo y memoria del agua**

En estuarios y planicies mareales de Esmeraldas, la cosmología del mar y manglar integra trabajo (concha/“piangua”, pesca artesanal), música y ritualidad (marimba, arrullos, alabados) y normas comunitarias (vedas, zonas de silencio, patrullajes) que protegen canales, nacientes y raíces de manglar como casa común. Estas prácticas sostienen servicios de regulación (atenuación de oleaje y marejadas, laminación de crecidas) y carbono azul, y su efectividad ha sido demostrada en estudios de riesgo y dinámica de manglares (Menéndez et al., 2020; Hamilton & Lovette, 2015; Morocho et al., 2022). El reconocimiento patrimonial de la marimba (UNESCO, 2015) visibiliza la interdependencia entre prácticas culturales y integridad del manglar, habilitando arreglos de co-manejo con indicadores bioculturales (continuidad ritual, obediencia a vedas) y biofísicos (ganancias/pérdidas de manglar, calidad de agua estuarina).

Implicación operativa. La restauración de manglares y el apoyo a colectivos de concheras/os alinean metas culturales y ambientales, con beneficios medibles en reducción de daños por inundación y captura de carbono (Menéndez et al., 2020; Hamilton & Lovette, 2015).



# **CAPITULO 4**



**Prácticas  
socioambientales:  
Manejo territorial,  
rituales, saberes locales**



## **Prácticas socioambientales: Manejo territorial, rituales, saberes locales**

Este capítulo analiza cómo las prácticas socioambientales —manejo territorial comunitario, rituales y saberes locales/indígenas—estructuran la gobernanza de ecosistemas en Ecuador y América Latina, y cómo estas prácticas sostienen funciones ecológicas (regulación hídrica, conectividad, fertilidad de suelos, ciclos biogeoquímicos) y servicios ecosistémicos medibles. El enfoque se apoya en marcos contemporáneos que reconocen los valores y conocimientos indígenas y locales como bases legítimas para la toma de decisiones y la conservación efectiva (IPBES, 2019; IPBES, 2022). A escala comparada, la evidencia muestra que los regímenes comunitarios de uso y las instituciones consuetudinarias (p. ej., vedas, turnos de riego, normas de bosque y pesca) pueden alcanzar resultados de conservación similares o superiores a los esquemas estrictamente estatales, cuando existen reglas claras, monitoreo social y autoridad local (Ostrom, 1990; Garnett et al., 2018).

Metodológicamente, el capítulo integra tres planos: (i) manejo territorial (ordenamiento comunal, co-manejo, OECM), (ii) tecnologías sociales de cuidado (rituales, calendarios, protocolos de respeto) y (iii) sistemas de conocimientos y aprendizaje (transmisión intergeneracional, chagra/huerta, prácticas agroforestales). Se propone una lectura biocultural que vincula indicadores biofísicos —p. ej., caudal base, conectividad de parches, carbono en biomasa/sedimentos— con indicadores bioculturales —continuidad ritual, participación en trabajo colectivo, observancia de vedas—, alineada con marcos contables y tipológicos internacionales (SEEA-EA; CICES; GET/RLE de UICN) para garantizar trazabilidad y comparabilidad entre escalas (United Nations et al., 2021; Haines-Young & Potschin, 2018; Keith et al., 2020). Con ello, se busca ofrecer criterios operativos para fortalecer la efectividad, equidad y legitimidad de la gestión socioecológica.

#### 4.1. Manejo tradicional de tierras, bosques y recursos hídricos.

El manejo tradicional en Ecuador integra arreglos comunitarios de uso y control —reglas consuetudinarias, trabajo colectivo, monitoreo social y sanciones— que regulan tierras agrícolas, bosques y agua a distintas escalas (parcela, microcuenca, paisaje). Estos sistemas, ampliamente documentados en la literatura sobre bienes comunes, combinan conocimiento local con criterios de eficiencia ecológica (conservación de suelos, regulación hídrica, conectividad, agrobiodiversidad) y muestran desempeños comparables o superiores a esquemas exclusivamente estatales cuando existen reglas claras, participación y autoridad local (Ostrom, 1990; Berkes, 2012; IPBES, 2019, 2022).

La figura 7 utiliza la metáfora de la balanza para mostrar cómo estas dos formas de gestión, aunque con enfoques distintos, pueden equilibrarse al articular los conocimientos ancestrales y las estructuras formales de gobierno. El manejo tradicional se asocia a prácticas comunitarias y saberes locales que priorizan la sostenibilidad cultural y ecológica, mientras que el manejo estatal remite a políticas públicas y regulaciones institucionales que buscan garantizar la protección de los ecosistemas bajo marcos normativos. En conjunto, el gráfico subraya la importancia de integrar ambos sistemas de gestión para alcanzar un equilibrio efectivo entre conservación ambiental y participación social.

**Figura 7**

*El manejo tradicional supera al estatal en eficiencia y participación.*



**Nota:** Balanza comparativa entre el manejo tradicional y el manejo estatal en la gestión de recursos y territorios (Autores, 2025).

#### **4.1.1. Principios e instituciones comunitarias**

Los arreglos comunitarios eficaces suelen alinearse con los principios de diseño de Ostrom: límites claramente definidos; reglas congruentes con las condiciones locales; participación de los usuarios en la modificación de reglas; monitoreo social; sanciones graduadas; mecanismos de resolución de conflictos; derechos de organización reconocidos; y, cuando el sistema es grande, anidamiento de instituciones (Ostrom, 1990; Berkes, 2012). En Ecuador, estos principios se expresan en normas comunales y estatutos de juntas de agua que regulan turnos (mita), aportes de trabajo (minka) y reciprocidad (ayni), asegurando mantenimiento de infraestructura y reparto equitativo de beneficios y costos (Boelens, 2015).

Un rasgo distintivo es la congruencia ecológica de las reglas. En páramos, la limitación de pastoreo en épocas secas y la prohibición de quemas se ajustan al comportamiento hídrico de suelos andosólicos; en manglares, las vedas y la rotación de bancos de piangua reflejan ritmos de reproducción y ciclos mareales; en chagras amazónicas, el barbecho y la secuencia cultivo–bosque responden a la dinámica de nutrientes y a la regeneración del dosel (Iñiguez et al., 2016; Lazo et al., 2019; Morocho et al., 2022).

La efectividad de estas instituciones depende de la capacidad de monitoreo y de la autoridad local. Registros comunitarios de turnos, libretas de multas proporcionales y acuerdos en asamblea reducen costos de transacción y previenen captura de beneficios por actores externos. Donde el Estado reconoce los derechos de organización (p. ej., reconocimiento de juntas y comunas), la cooperación aumenta y las reglas se vuelven aplicables en la práctica (Ostrom, 1990; Boelens, 2015).

Finalmente, la integración con marcos contemporáneos de reporte permite visibilizar resultados. Traducir obligaciones y reglas a indicadores bioculturales (participación en mingas, continuidad ritual) y biofísicos (caudal base, conectividad, carbono) y reportarlos bajo SEEA-EA o CICES mejora la comparabilidad interanual y facilita la vinculación con GET/RLE para evaluar integridad ecosistémica (United Nations et al., 2021; Haines-Young & Potschin, 2018; Keith et al., 2020).

#### **4.1.2. Tierras y agroecosistemas (Andes y Amazonía)**

En los Andes, los sistemas de andenes/terrazas y riego gravitacional reducen erosión, estabilizan laderas y elevan la eficiencia hídrica, especialmente cuando su mantenimiento se organiza mediante minka y mita. Tales prácticas sostienen la productividad bajo variabilidad climática al mejorar infiltración y almacenamiento edáfico, y al distribuir el riesgo entre hogares mediante cooperación diferida (ayni) (Boelens, 2015; IPBES, 2019).

Los barbechos y rotaciones cumplen funciones de restauración del suelo y control de plagas. La alternancia de cultivos y la cobertura viva (papas, granos andinos, forrajes) aumentan el carbono orgánico y la estabilidad de agregados, reduciendo pérdidas por escorrentía. La coordinación comunal de calendarios minimiza conflictos por agua y facilita la gestión de pendientes con menor costo público (Lazo et al., 2019; Iñiguez et al., 2016; Chacaguasay-Apugllon et al., 2025).

En la Amazonía, la chagra (bosque–cultivo en rotación) es una tecnología ecológica que mantiene agrobiodiversidad y fertilidad mediante policultivos, sombreados y residuos orgánicos. La chagra forma parte de un mosaico sucesional que favorece fauna polinizadora y dispersora, a la par que reduce la presión de caza/pesca al sincronizar actividades con el pulso de inundación y con protocolos de respeto a nacientes/cochas (Whitten, 1976/2008; IPBES, 2022).

A escala de paisaje, la combinación de terrazas, barbechos y chagras crea corredores funcionales entre parches agrícolas y hábitats naturales, sosteniendo conectividad y resiliencia a extremos climáticos. La evaluación integrada —biocultural y biofísica— permite identificar puntos de palanca para restauración (p. ej., reactivación de andenes o chagras tradicionales) con retorno social y ecológico alto (IPBES, 2019, 2022).

#### **4.1.3. Bosques y manglares (manejo comunitario y restauración)**

El manejo forestal comunitario con corte selectivo, diámetros mínimos y control de accesos reduce degradación y favorece la regeneración de especies comerciales y no maderables. Ello requiere catastros comunales, trazabilidad y

vigilancia local, además de acuerdos para controlar el ingreso externo que suele detonar sobreexplotación (Berkes, 2012; IPBES, 2019).

En manglares, la rotación de bancos, los viveros y las cercas biológicas se asocian con ganancias netas de cobertura allí donde existe gobernanza local y cumplimiento de vedas. Estudios en Ecuador documentan cambios espaciotemporales (1998–2018) en relación con políticas de restauración y control de usos, con implicaciones para carbono azul y pesquerías (Hamilton & Lovette, 2015; Morocho et al., 2022).

Desde el punto de vista de riesgo costero, la conservación y restauración de manglares reduce daños por inundación y marejadas, aportando beneficios económicos medibles a escala local y nacional (Menéndez et al., 2020). Incorporar estas co-beneficios en planificación (p. ej., análisis costo–beneficio, seguros paramétricos) fortalece el caso de inversión pública y comunitaria.

Operativamente, los programas deben prevenir fugas (leakage) y sobrerregulación. El diseño de incentivos (p. ej., compras públicas, certificaciones comunitarias) y el monitoreo participativo (cobertura, carbono, calidad de agua) sostienen la efectividad, mientras que el reconocimiento legal de OECM y acuerdos de co-manejo consolida la legitimidad (UNEP-WCMC & IUCN, 2024; IPBES, 2019).

#### **4.1.4. Recursos hídricos (páramos, estuarios y ríos amazónicos)**

Los páramos almacenan y liberan caudal base por suelos andosólicos con alta porosidad; el control de fuego y pastoreo, y la rehumectación de turberas, mejoran tasas de infiltración–almacenamiento y calidad de agua, reduciendo picos de crecida (Iñiguez et al., 2016; Lazo et al., 2019; MAATE, 2023). En estuarios, la integridad del manglar y el manejo de aportes fluviales mantienen gradientes de salinidad y calidad de hábitat. La coordinación cuenca–costa (control de sedimentos y nutrientes) evita eutrofización y favorece pesquerías artesanales, con beneficios sociales directos (Menéndez et al., 2020; IPBES, 2019).

En la Amazonía, la conectividad río–planicie (várzeas/igapós) sostiene productividad pesquera y ciclos de nutrientes; salvaguardar ríos de libre flujo y

caudales ambientales es crucial. Las vedas y zonas de respeto en nacientes/cochas reducen la presión en periodos críticos y protegen la reproducción de especies clave (Wittmann et al., 2022; IPBES, 2019; Beltrán-Conlag et al., 2025). El monitoreo integrado (caudal base, humedad de suelos, longitud de río libre, amplitud/duración de inundación, salinidad estuarina) y observatorios comunitarios (cumplimiento de turnos, vedas, ritualidad de nacientes) permiten evaluar efectividad y ajustar reglas en clave de manejo adaptativo (United Nations et al., 2021; IPBES, 2022).

#### **4.1.5. Operacionalización y monitoreo**

La co-diseño de reglas con comunidades requiere clarificar objetivos, definir unidades de manejo (microcuenca, estuario, mosaico agroforestal) y acordar indicadores biofísicos y bioculturales. Los acuerdos deben incluir calendarios de reporte, roles de monitoreo, sanciones graduadas y mecanismos ágiles de resolución de conflictos (Ostrom, 1990; Berkes, 2012). Para asegurar trazabilidad, los datos se integran en tableros que combinen series biofísicas (caudal base, conectividad, carbono, calidad de agua) con métricas bioculturales (participación en mingas, continuidad ritual, observancia de vedas). El uso de formatos compatibles con SEEA-EA y la clasificación CICES facilita el diálogo con sectores de agua, agricultura y riesgo (United Nations et al., 2021; Haines-Young & Potschin, 2018).

La evaluación periódica debe enlazarse con marcos de integridad ecosistémica (GET) y riesgo de colapso (RLE), permitiendo priorizar restauración (p. ej., turberas, manglares) y reforzar conectividad. Los resultados informan la asignación de recursos y la actualización de estatutos y planes de vida (Keith et al., 2020; IPBES, 2019). Por último, es clave gestionar incertidumbres (clima, mercados, presión externa) mediante manejo adaptativo, ensayos controlados y aprendizaje social. La combinación de conocimiento local y evidencia científica incrementa la robustez de decisiones y la legitimidad de la gobernanza (IPBES, 2022; Boelens, 2015).

## **4.2. Prácticas socioambientales: Manejo territorial, rituales, saberes locales.**

Este apartado examina cómo las instituciones comunitarias, las prácticas rituales y los saberes locales/indígenas se traducen en arreglos de gobernanza con resultados ecológicos verificables—regulación hídrica, conectividad, regeneración y reducción de riesgo—y cómo interactúan con conflictos territoriales contemporáneos y con la ciencia convencional. El enfoque integra marcos de bienes comunes y valoración plural para proponer indicadores biofísicos y bioculturales comparables (Ostrom, 1990; Berkes, 2012; IPBES, 2019, 2022; Vargas-Fonseca et al., 2023).

### **4.2.1. Manejo tradicional de tierras, bosques y recursos hídricos.**

Los sistemas comunitarios de manejo en Ecuador combinan reglas consuetudinarias, trabajo colectivo y monitoreo social para regular el acceso y la provisión a múltiples escalas (parcela–microcuenca–paisaje). La evidencia comparada sobre bienes comunes muestra que cuando existen límites claros, reglas congruentes con las condiciones ecológicas y derechos de organización reconocidos, los resultados ambientales y sociales mejoran de forma significativa (Ostrom, 1990; Berkes, 2012). En la práctica, ayni, minka y mita estabilizan labores críticas y aseguran el mantenimiento de infraestructura verde y gris (andenes, acequias, chagras), reduciendo costos de transacción y conflictos por uso (Boelens, 2015).

En agroecosistemas andinos, terrazas y rotaciones disminuyen erosión, elevan la infiltración y sostienen rendimientos bajo variabilidad climática. La coordinación de calendarios de riego mediante turnos y sanciones graduadas reduce pérdidas por conducción y fortalece la confiabilidad del servicio (Boelens, 2015). En páramos, medidas de exclusión temporal de pastoreo, control de fuego y rehumectación de turberas incrementan caudales base y almacenamiento hídrico, con respaldo de series hidrológicas y edafológicas (Iñiguez et al., 2016; Lazo et al., 2019; MAATE, 2023).

En bosques y manglares, el manejo comunitario con corte selectivo, control de accesos y rotación de bancos (piangua) se asocia con regeneración y

mantenimiento de calidad de hábitat. Análisis espaciotemporales en Ecuador registran pérdidas y recuperaciones de cobertura de manglar (1998–2018) condicionadas por gobernanza local y políticas de restauración; a su vez, la conservación del manglar provee carbono azul y protección costera medible (Hamilton & Lovette, 2015; Morocho et al., 2022; Menéndez et al., 2020).

La operacionalización exige indicadores duales. Los biofísicos (caudal base, carbono en biomasa/sedimentos, conectividad de parches, calidad de agua) deben reportarse junto con bioculturales (participación en mingas, continuidad ritual, observancia de vedas), usando marcos compatibles con SEEA-EA y CICES para comparabilidad intersectorial (United Nations et al., 2021; Haines-Young & Potschin, 2018). Esta arquitectura de monitoreo favorece manejo adaptativo y trazabilidad de resultados (Keith et al., 2020; IPBES, 2019, 2022).

#### **4.2.2. Prácticas rituales y ceremoniales como gestión ecológica.**

Las prácticas rituales —pagos y ofrendas a manantiales/lagunas, cantos, dietas y tabúes—funcionan como tecnologías sociales que sincronizan usos con ciclos biológicos e hidrológicos y fijan límites de uso. En términos funcionales, actúan como reglas de precaución que protegen nacientes y corredores locales, modulan la presión sobre poblaciones sensibles y evitan intervenciones en sitios con dueño (Descola, 2013; Kohn, 2013). La literatura de valoración plural reconoce su valor operativo para la gobernanza socioecológica (IPBES, 2019, 2022).

Estos protocolos inciden en la calidad de agua y la regeneración: vedas estacionales, silencios rituales y ofrendas condicionan el acceso a estuarios, cochas y saladeros, reduciendo la perturbación en momentos críticos del ciclo reproductivo. En páramos y bosques nublados, la ritualidad asociada a cerros/lagunas legitima zonas de respeto que en la práctica conservan hábitats núcleo y conectividad fina (Berkes, 2012; IPBES, 2019). En manglares, prácticas musicales-rituales (p. ej., marimba y arrullos en Esmeraldas) refuerzan normas comunitarias de recolección y patrullaje (UNESCO, 2015; Hamilton & Lovette, 2015).

Para que estas prácticas aporten a política pública, se requiere su traducción en instrumentos co-diseñados: estatutos comunales, planes de vida, OECM y

acuerdos de co-manejo con indicadores bioculturales (continuidad ritual, cumplimiento de vedas/ayunos) complementarios a métricas biofísicas (abundancia relativa, caudal base, carbono). El enfoque de múltiples evidencias sugiere procedimientos para integrar validaciones locales y científicas sin subsumir unas en otras (Tengö et al., 2014; IPBES, 2022).

La verificabilidad depende de registros comunitarios (actas, calendarios, mapas de sitios), de monitoreo participativo y de acuerdos de gobernanza de datos. Vincular resultados a marcos SEEA-EA/CICES y a tipologías UICN GET/RLE facilita diálogo con sectores de agua, agricultura, cultura y riesgo, manteniendo la legitimidad de los sistemas locales (United Nations et al., 2021; Haines-Young & Potschin, 2018; Keith et al., 2020).

#### **4.2.3. Conflictos ambientales locales (minería, hidroeléctricas, petróleo) y respuestas comunitarias**

Los conflictos por minería, hidroeléctricas y petróleo generan efectos acumulativos sobre conectividad, calidad de agua y modos de vida. En la vertiente andino-amazónica, la densificación de represas fragmenta corredores fluviales, afecta migración de peces y altera el pulso de inundación; en zonas de extracción, vías y oleoductos catalizan deforestación y fragmentación, mientras que relaves y derrames comprometen la salud pública y los ecosistemas (Anderson et al., 2018; IPCC, 2022; RAISG, 2022). Estas transformaciones desplazan costos hacia comunidades y reducen la resiliencia socioecológica.

El marco constitucional ecuatoriano aporta herramientas como los derechos de la naturaleza y garantías de no regresión, que elevan los estándares de precaución y permiten litigio estratégico para proteger fuentes de agua y ecosistemas sensibles (Constitución del Ecuador, 2008). Sin embargo, la efectividad depende de capacidad institucional, transparencia y cumplimiento, así como del reconocimiento del consentimiento libre, previo e informado (OIT, 1989).

Las respuestas comunitarias integran organización territorial (estatutos, zonificación de usos, OECM), monitoreo participativo (calidad de agua, biodiversidad, conectividad), alianzas con universidades y ONGs, y mecanismos

de resolución de conflictos multinivel. Experiencias de co-gobernanza muestran reducciones de conflictos y mejoras en indicadores ecológicos cuando se articulan acuerdos claros, sanciones graduadas y beneficios compartidos (Ostrom, 1990; UNEP-WCMC & IUCN, 2024; IPBES, 2019).

Para seguimiento, se recomiendan indicadores de riesgo (longitud de río libre, turbidez, sedimentos finos, metales), indicadores de integridad (conectividad de parches, cobertura de manglar/bosque) y bioculturales (participación, continuidad ritual en nacientes/sitios sagrados). La publicación periódica en formatos SESA-EA posibilita diálogo con sectores productivos y financieros, promoviendo evaluaciones costo-beneficio que incorporen externalidades y soluciones basadas en la naturaleza (United Nations et al., 2021; Menéndez et al., 2020).

#### **4.2.4. Sinergias y retos entre ciencia convencional y saberes locales**

El enfoque de múltiples evidencias propone articular saberes locales/indígenas y ciencia sin jerarquizarlos, generando espacios de traducción para preguntas, indicadores y validaciones complementarias. En Ecuador, esta aproximación ha permitido co-diseñar monitoreos de páramos, manglares y chagras, vinculando métricas biofísicas (caudal base, carbono azul, conectividad) con indicadores bioculturales (continuidad ritual, observancia de vedas, trabajo colectivo) (Tengö et al., 2014; IPBES, 2022).

Las sinergias emergen cuando la investigación incorpora coautorías, protocolos de gobernanza de datos y beneficio compartido, y cuando se reconoce la autoridad epistémica de las instituciones locales (asambleas, juntas de agua, cabildos). Esto mejora la aceptabilidad social de intervenciones, acelera la adopción de medidas de manejo y aumenta la robustez de inferencias al integrar líneas de evidencia heterogéneas (IPBES, 2019, 2022).

Persisten retos: asimetrías de poder, tiempos distintos (calendarios rituales vs. proyectos), riesgos de instrumentalización cultural y de apropiación de conocimiento. Mitigar estos riesgos requiere acuerdos claros sobre propiedad intelectual y datos, salvaguardas éticas, consentimiento informado continuo y

mecanismos de resolución de controversias, además de financiamiento que valore procesos y no solo productos (OIT, 1989; IPBES, 2022).

Para institucionalizar la cooperación, es útil anclar resultados en marcos SEEA-EA y CICES y dialogarlos con UICN GET/RLE, sin perder especificidad local. La adopción de tableros de monitoreo con indicadores biofísicos y bioculturales comparables permite evaluar efectividad, comunicar avances y ajustar estrategias bajo manejo adaptativo (United Nations et al., 2021; Haines-Young & Potschin, 2018; Keith et al., 2020).

#### **4.3. Agricultura andina (chacra, terrazas, basbasco) sistemas agroforestales, amazónicos, pesca costera.**

Este apartado examina tres conjuntos de prácticas productivas con fuerte base biocultural y evidencia ecológica: la agricultura andina (chacra, terrazas/andenes y usos botánicos tradicionales), los sistemas agroforestales amazónicos (SAF) y la pesca costera en mar–estuario. En los Andes, terrazas y rotaciones sustentan la estabilidad de laderas, la infiltración y la eficiencia hídrica, con efectos medibles en caudal base y reducción de erosión cuando su mantenimiento es comunitario (Boelens, 2015; Lazo et al., 2019). En Amazonía, la chagra y los SAF multiestrato (cacao, frutales, maderables) mantienen agrobiodiversidad, mejoran propiedades del suelo y contribuyen a servicios de regulación—incluida la acumulación de carbono en suelos oscuros antrópicos y coberturas sucesionales—bajo arreglos locales de gobernanza (Junqueira et al., 2016; IPBES, 2019, 2022). En la franja costera, la pesca artesanal articulada con manglares y vedas comunitarias aporta proteína e ingreso y, cuando los manglares se conservan/restauran, provee protección costera y carbono azul con beneficios económicos netos por reducción de daños (Hamilton & Lovette, 2015; Menéndez et al., 2020; Morocho et al., 2022). El análisis integrará métricas biofísicas (conectividad, carbono, calidad de agua) y bioculturales (trabajo colectivo, observancia de vedas), para evaluar desempeño, riesgos y oportunidades de co-manejo.

### **4.3.1. Agricultura andina**

La agricultura andina se configura como un sistema biocultural que integra policultivos, rotaciones y barbechos, terrazas/andenes con ingeniería hidráulica fina y regímenes comunitarios de trabajo y riego (ayni, minka, mita), orientados a sostener estabilidad de laderas, infiltración y eficiencia hídrica en ambientes de alta variabilidad climática. La evidencia muestra que los policultivos tradicionales y el manejo orgánico del suelo incrementan el carbono edáfico y la estabilidad de agregados, reduciendo erosión y estabilizando caudales base en microcuencas altoandinas; a la vez, los andenes aumentan el tiempo de residencia del agua y atenúan picos de escorrentía, con efectos positivos sobre rendimiento y resiliencia (Boelens, 2015; Lazo et al., 2019). En paralelo, la agrobiodiversidad (variedades nativas de tubérculos y granos andinos) y los sistemas locales de semillas aportan capacidad adaptativa frente a heladas, sequías y plagas, y constituyen un eje reconocido en evaluaciones internacionales sobre biodiversidad para la alimentación y la agricultura (FAO, 2019; IPBES, 2019).

#### **4.3.1.1. Chacra/“chagra” andina: policultivos, rotaciones y manejo de suelos**

La chacra andina (a veces grafiada “chagra” en fuentes ecuatorianas) se organiza como un sistema policultural con rotaciones y barbechos que combinan tubérculos (papa, oca, melloco), granos andinos (quinua, chocho), cereales y hortalizas, junto con cercos vivos y setos cortaviento. Esta configuración aumenta la diversidad funcional, estabiliza rendimientos ante heladas y sequías y reduce riesgos fitosanitarios, al distribuir nichos ecológicos y periodos de cultivo en el tiempo (IPBES, 2019; FAO, 2019). La alternancia de cultivos y la espacialidad en fajas o “tablones” permiten ajustar densidades y fechas de siembra a la hidrología local y a la disponibilidad de mano de obra comunal.

En términos edáficos, las chacras aplican un manejo de suelos basado en acolchados, incorporación de residuos orgánicos, abonos de corral y cultivo en contorno, prácticas que incrementan el carbono orgánico del suelo, la infiltración y la estabilidad de agregados. En laderas frías, estas medidas disminuyen la erosión y atenúan el escurrimiento superficial, con efectos positivos sobre el

caudal base aguas abajo (Lazo et al., 2019; Iñiguez et al., 2016). La coordinación comunitaria de calendarios y turnos de riego (mita) reduce pérdidas por conducción y favorece un uso más eficiente del agua (Boelens, 2015).

El desempeño de la chacra se evalúa combinando indicadores productivos (rendimiento por cultivo y por unidad de trabajo), biofísicos (C orgánico del suelo, pérdida de suelo  $t \cdot ha^{-1} \cdot año^{-1}$ , infiltración) y bioculturales (participación en mingas, continuidad de prácticas rituales de siembra, diversidad de variedades criollas). Esta triangulación, recomendada por la literatura de valoración plural, permite vincular el manejo local con marcos comparables (SEEA-EA; CICES) y con metas de integridad ecosistémica en paisaje agrícola (United Nations et al., 2021; Haines-Young & Potschin, 2018; IPBES, 2022).

#### **4.3.1.2. Terrazas/andenes: diseño, hidráulica y mantenimiento comunitario**

Los andenes/terrazas son infraestructuras agrohidráulicas que redistribuyen pendientes en bancales con muros de contención y capas filtrantes (gravas, suelos estructurados), conectados por acequias y desagües en contorno. Su diseño aumenta el tiempo de residencia del agua, mejora la infiltración y limita la erosión laminar y en surcos, lo que estabiliza laderas y mantiene la fertilidad en altitudes medias y altas (Boelens, 2015). La hidráulica de andenes—reboses controlados, caídas y disipadores—permite regular caudales y proteger suelos finos durante tormentas intensas (Lazo et al., 2019).

La efectividad de estas obras depende del mantenimiento comunitario (minka/mita): reposición de piedra y tierra, limpieza de drenes, manejo de “cabezas” y distribución de caudales por turnos. La literatura hidrológica andina muestra que, cuando las terrazas se mantienen operativas, disminuyen las pérdidas de suelo, se incrementa la humedad edáfica y se sostienen caudales base más estables en microcuencas (Iñiguez et al., 2016; Lazo et al., 2019). La transparencia de reglas y sanciones graduadas en las juntas de agua reduce conflictos y costos de transacción (Boelens, 2015).

El monitoreo combina levantamientos de estabilidad de laderas (deformación/ensanchamiento de muros, taludes), auditorías de funcionalidad

(% de andenes operativos), aforos de caudales y mediciones de pérdida de suelo. Integrar estos datos con indicadores bioculturales (participación en mingas, rotación de turnos) fortalece la trazabilidad y la elegibilidad de financiamiento para restauración de andenes como infraestructura natural (United Nations et al., 2021; IPBES, 2019).

#### **4.3.1.3. Barbasco y botánicos: usos tradicionales como biopesticidas/ictiotóxicos y regulaciones**

El término barbasco alude, en los Andes tropicales, a plantas con compuestos roténicos o saponínicos (p. ej., *Lonchocarpus* spp., *Tephrosia* spp.) empleadas históricamente como ictiotóxicos para pesca selectiva y, en agricultura, como botánicos (biopesticidas) contra insectos de almacén y hortalizas. En dosis bajas y formulaciones artesanales, extractos de *Tephrosia* han mostrado eficacia frente a plagas, con menor persistencia ambiental que insecticidas sintéticos (IPBES, 2019; FAO, 2019). Sin embargo, los compuestos activos pueden afectar organismos no objetivo en cuerpos de agua, por lo que su uso exige control espacial y temporal.

La gestión contemporánea promueve el tránsito desde prácticas extractivas de barbasco en ríos hacia manejo controlado (huertos de botánicos, uso terrestre, no vertimiento a cauces) y alternativas como trampas, biocontrol y barreras físicas. Las regulaciones ambientales y pesqueras vigentes (en línea con códigos de pesca responsable y evaluaciones de impacto) restringen la piscicultura con venenos vegetales y recomiendan evaluar efectos sobre macroinvertebrados y peces nativos (FAO, 2019; IPBES, 2019, 2022; Loo-Macías et al., 2024amb). En contextos de pequeña agricultura, los botánicos se integran en Manejo Integrado de Plagas (MIP) para reducir cargas tóxicas y resistencia.

Para compatibilizar conocimiento local y precaución se sugiere: protocolos comunitarios de uso (dosis, sitios permitidos, prohibición en nacientes y cursos activos), registros de aplicación, monitoreo de calidad de agua y capacitación en MIP. Indicadores operativos incluyen incidencia de plagas, pérdidas poscosecha, parámetros básicos de agua (oxígeno, DBO) y reportes de fauna no objetivo. La

articulación con juntas de agua y autoridades locales mejora el cumplimiento y la legitimidad (IPBES, 2022; FAO, 2019).

#### **4.3.1.4. Agrobiodiversidad andina: semillas nativas, bancos comunitarios e indicadores**

La agrobiodiversidad andina—variedades nativas de papa, maíz, quinua, tarwi, oca, melloco, mashua, entre otras—constituye un capital adaptativo frente a variabilidad climática, plagas y cambios de mercado. Su mantenimiento descansa en sistemas locales de semillas (intercambios, préstamos, ferias) y en bancos comunitarios que preservan y multiplican líneas con valor nutricional, cultural y agronómico (FAO, 2019; IPBES, 2019). La coexistencia de parcelas de conservación in situ con bancos ex situ (universidades, centros regionales) incrementa la seguridad genética.

Los indicadores recomendados incluyen: riqueza varietal por parcela y comunidad, índices de diversidad (Shannon/Simpson) a escala de paisaje, tasas de reemplazo de semilla, frecuencia de intercambios y resiliencia (tiempo de recuperación productiva tras heladas/sequías). Complementariamente, métricas biofísicas (C del suelo, estabilidad de agregados) registran efectos del policultivo sobre función ecosistémica (Haines-Young & Potschin, 2018; United Nations et al., 2021). Estas métricas facilitan reportes compatibles con CICES y SEEA-EA, y su uso en programas de compras públicas y certificaciones de origen.

Evidencia reciente muestra que territorios con altas redes de intercambio y bancos activos sostienen mayor diversidad genética intraespecífica y estabilidad interanual en rendimientos, además de beneficios nutricionales (proteínas, micronutrientes) y culturales (fiestas, rituales de cosecha) (IPBES, 2019, 2022; FAO, 2019). El fortalecimiento de regímenes de semillas —normas comunales, trazabilidad, bioseguridad—y la co-gestión con centros de investigación y programas de extensión son claves para robustecer esta infraestructura biocultural.

#### **4.3.2. Sistemas agroforestales amazónicos (SAF)**

Los sistemas agroforestales amazónicos (SAF) constituyen configuraciones multiestrato que integran cultivos alimentarios y comerciales (p. ej., cacao y

frutales) con especies fijadoras de nitrógeno y árboles maderables, reproduciendo propiedades clave del bosque tropical —sombra funcional, ciclado de nutrientes, cobertura continua del suelo y conectividad— mientras sostienen ingresos diversificados y resiliencia ante variabilidad climática. La evidencia muestra que los SAF bien manejados mantienen biodiversidad, incrementan almacenamiento de carbono en biomasa y suelos, y estabilizan la hidrología local; cuando se apoyan en prácticas de chagra y en suelos con adiciones de carbón pirogénico (tierras oscuras), mejoran la fertilidad y reducen la dependencia de insumos externos (IPBES, 2019, 2022; Nair, 2012; Junqueira et al., 2016; Lehmann & Joseph, 2015). En contextos de co-gobernanza y trazabilidad, estos sistemas permiten reportar co-beneficios biofísicos, económicos y bioculturales bajo marcos comparables (SEEA-EA; CICES), fortaleciendo su elegibilidad para programas de restauración productiva y finanzas climáticas.

#### **4.3.2.1. Chagra amazónica: sucesión bosque–cultivo, especies clave y ciclos**

La chagra es un sistema agroforestal rotacional que alterna fases de bosque–cultivo–barbecho, apoyándose en roza selectiva, policultivos y manejo de la sombra. En su fase productiva inicial se priorizan especies de ciclo corto (yuca, maíz, frijoles, ajíes) acompañadas de plátano y papaya; conforme avanza la sucesión, se incorporan frutales y maderables que demandan mayor cobertura, hasta transitar a un bosque secundario rico en recursos y fauna polinizadora/dispersora. Este mosaico mantiene agrobiodiversidad, estabiliza suelos y regula el microclima, reduciendo la presión sobre fauna y pesquerías al sincronizar labores con el pulso de inundación (IPBES, 2019; Junqueira et al., 2016).

La composición florística responde a criterios funcionales y culturales: plantas alimentarias básicas (*Manihot esculenta*), fibras (*Astrocaryum* spp.), medicinales (piperáceas, zingiberáceas) y frutales de alto valor local (cacao nativo *Theobroma cacao*, copoazú *T. grandiflorum*, guaba *Inga* spp.). La rotación típica (2–4 años de cultivo; 8–20 años de barbecho) favorece la recuperación del dosel y del carbono del suelo, a la vez que sostiene bancos de semilla y micorrizas.

Estudios en bosques secundarios sobre tierras oscuras amazónicas (ADE) muestran que chagras establecidas en estos suelos retienen nutrientes y mantienen rendimientos con menos insumos externos (Junqueira et al., 2016; WinklerPrins, 2018).

Operativamente, la chagra articula reglas sociales (tabúes, calendarios, distribución de trabajo) con indicadores biofísicos: cobertura de hojarasca, carbono orgánico, estabilidad de agregados, abundancia de polinizadores y riqueza de especies útiles. La evaluación integrada (biofísica + biocultural) facilita su reconocimiento como infraestructura biocultural en planes de vida y acuerdos de co-manejo, y su reporte en marcos comparables (SEEA-EA; CICES) (United Nations et al., 2021; Haines-Young & Potschin, 2018; IPBES, 2022).

#### **4.3.2.2. SAF multiestrato: cacao, frutales y maderables; servicios ecosistémicos**

Los SAF multiestrato amazónicos se estructuran en capas (emergente, dosel, subdosel, sotobosque) que combinan cacao (cultivar y nativo), frutales (copoazú, arazá, guayaba, cítricos), leguminosas fijadoras (Inga, Erythrina) y maderables (cedro, laurel, teca en zonas de colonización). Esta arquitectura aumenta la captura de luz, mejora el uso del agua y distribuye riesgos productivos. Metaanálisis muestran que SAF cacaoteros bien manejados mantienen biodiversidad de aves e invertebrados y almacenan carbono en biomasa y suelos, con rendimientos competitivos cuando el manejo de sombra y nutrición es adecuado (Clough et al., 2011; Nair, 2012; IPBES, 2019).

Los servicios ecosistémicos incluyen control microclimático (atenuación térmica e hídrica), fertilidad vía hojarasca y fijación de N, polinización y control biológico (hábitat para enemigos naturales), además de conectividad entre parches de bosque. En escenarios de aumento térmico y eventos extremos, los SAF reducen estrés hídrico del cacao y estabilizan producción e ingresos frente a fluctuaciones de precios (Schroth et al., 2016; IPBES, 2019). Su desempeño mejora con podas programadas, manejo de sombra funcional (30–50 %) y reposición de especies de servicio.

La medición de co-beneficios requiere indicadores productivos (rendimiento, estabilidad interanual), biofísicos (biomasa aérea, carbono del suelo, riqueza de aves/polinizadores) y económicos (ingreso diversificado, costos de manejo), junto a métricas bioculturales (participación familiar/comunal, continuidad de prácticas). Esta batería apoya decisiones adaptativas y la elegibilidad para incentivos y financiamiento climático (CICES; SEEA-EA) (United Nations et al., 2021; Haines-Young & Potschin, 2018).

**Tabla 13**

*Matriz de indicadores operativos para SAF cacaoteros (certificados vs. no certificados).*

| Dimensión         | Indicador operativo (definición breve)                                                                                  | SAF certificados (meta/sugerencia)                        | SAF no certificados (línea base/mejora)                |
|-------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| <b>Biofísica</b>  | Biomasa aérea ( $\text{Mg} \cdot \text{ha}^{-1}$ )                                                                      | $\geq 80$ –120 edad/estrato                               | según Medir y aumentar $\geq 10\%$ en 3–5 años         |
|                   | Carbono del suelo (0–30 cm) ( $\text{Mg C} \cdot \text{ha}^{-1}$ )                                                      | Tendencia $\uparrow$ anual; monitoreo bianual             | Establecer línea base; $\uparrow 5$ –10 % en 5 años    |
|                   | Riqueza de aves/polinizadores ( $\text{n}^\circ \text{ spp./parcela}$ )                                                 | $\geq 25$ –40 spp. aves; presencia de polinizadores clave | Monitoreo de participativo; planes de hábitat          |
|                   | Sombra funcional (%)                                                                                                    | 30–50 % (ajustada a clima y variedad)                     | Evitar $<20\%$ o $>60\%$ ; plan de podas               |
|                   | Calidad de agua (turbidez, conductividad)                                                                               | Sin tendencias de deterioro; locales                      | de Levantar línea base; reducir picos tras lluvias     |
| <b>Productiva</b> | Rendimiento cacao ( $\text{kg grano seco} \cdot \text{ha}^{-1} \cdot \text{año}^{-1}$ )                                 | 700–1.200 con manejo de sombra/nutrición                  | $\geq 500$ y plan de mejora (podas, nutrición)         |
|                   | Estabilidad interanual del rendimiento (CV %)                                                                           | CV $\leq 20$ –25 %                                        | Medir CV y reducirlo con manejo adaptativo             |
|                   | Diversificación ( $\text{n}^\circ$ rubros con $>10\%$ del ingreso)                                                      | $\geq 3$ rubros (cacao, frutales, subproductos)           | $\geq 2$ rubros; explorar subproductos                 |
| <b>Suelo</b>      | C orgánico (%), CICE Mantillo ( $\text{cmolc} \cdot \text{kg}^{-1}$ ), infiltración ( $\text{mm} \cdot \text{h}^{-1}$ ) | continuo; <i>biochar</i> /compost; fijadoras de N         | Introducir coberturas; compost; zanjas de infiltración |
|                   | Densidad aparente ( $\text{g} \cdot \text{cm}^{-3}$ )                                                                   | $\leq 1,3$ (suelo fino); monitoreo trienal                | Medir y reducir compactación                           |
| <b>Sanidad</b>    | Incidencia de enfermedades clave (mazorca negra, moniliasis)                                                            | MIP documentado; podas sanitarias; ventilación            | Capacitación MIP; registro de tratamientos             |
| <b>Económica</b>  | Margen neto por ha; volatilidad de ingresos (CV %)                                                                      | Margen positivo con primas; CV $\leq 25\%$                | Análisis de costos; buscar primas locales              |

| Dimensión   | Indicador operativo<br>(definición breve)                                    | SAF certificados<br>(meta/sugerencia)        | SAF no certificados<br>(línea base/mejora)    |
|-------------|------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|-----------------------------------------------|
| Biocultural | Acceso a primas/certificaciones (orgánica, RA, CFJ, “sin deforestación”)     | ≥ 1 certificación; trazabilidad de lotes     | Pre-auditoría interna; registro de prácticas  |
|             | Participación familiar/comunal (% hogares activos en faenas/monitoreo)       | ≥ 70 %; actas y roles definidos              | ≥ 50 %; formalizar comités                    |
|             | Continuidad de prácticas locales (injertos, usos rituales, semillas nativas) | Registro anual; intercambio documentado      | Diagnóstico de prácticas; plan de salvaguarda |
| Gobernanza  | Trazabilidad (parcelario, lotes, registro de prácticas y cosechas)           | Sistema operativo (digital o papel auditado) | Fichas mínimas por parcela; control de lotes  |
|             | Salvaguardas (no deforestación, agua, trabajo)                               | Cumplimiento verificable; mapas de exclusión | Mapear áreas sensibles; acuerdos de exclusión |

**Nota:** Autores (2025).

#### 4.3.2.3. Manejo de suelos: cobertura, biochar/tierras oscuras y nutrición

El manejo de suelos en SAF amazónicos combina coberturas vivas y muertas (hojarasca, mulches, abonos verdes) con control de escorrentía y tránsito, lo que incrementa carbono orgánico, porosidad y capacidad de retención de agua. La cobertura continua reduce la temperatura del suelo, limita malezas y sostiene ciclos de nutrientes a través de descomposición y actividad biológica. Estas prácticas son críticas en suelos altamente meteorizados y con baja CICE (IPBES, 2019; Nair, 2012).

La incorporación de carbones pirogénicos (biochar) y el aprovechamiento de tierras oscuras amazónicas (ADE) —suelos antrópicos ricos en carbón estable, fósforo y calcio— mejoran la disponibilidad de nutrientes y la eficiencia de fertilización. Ensayos muestran aumentos en pH, CICE y rendimiento de cultivos bajo biochar y en parcelas ADE, con efectos sinérgicos cuando se combina con abonos orgánicos y micorrizas (Lehmann & Joseph, 2015; WinklerPrins, 2018). En cacao, esto se traduce en mayor crecimiento vegetativo, floración y tolerancia al estrés hídrico.

La nutrición se gestiona con una jerarquía: (i) mantillo + fijadoras de N para sostener el “ciclo corto”; (ii) correcciones calcáreas/fosfatadas puntuales según

análisis; (iii) biochar y compost para elevar C del suelo; y (iv) aplicaciones foliares o edáficas de precisión cuando hay déficits específicos. Indicadores incluyen C orgánico, CICE, infiltración, densidad aparente, estado nutricional foliar y relación vaina/grano en cacao, además de métricas de productividad del agua ( $\text{kg producción} \cdot \text{mm}^{-1}$ ) (Lehmann & Joseph, 2015; IPBES, 2019).

#### **4.3.2.4. Gobernanza y mercados: trazabilidad, certificaciones y co-manejo**

La sostenibilidad de SAF depende de gobernanza local y de mercados que reconozcan sus co-beneficios. A nivel de finca y asociación, la trazabilidad (parcelario, lotes, registros de prácticas) permite acceder a certificaciones (p. ej., Rainforest Alliance, orgánica, Comercio Justo) y a esquemas de compensación climática que valoran carbono y biodiversidad. Cuando las reglas de acceso y los acuerdos de sombra y manejo son claros, se reduce el riesgo de “maquillar” monocultivos bajo mínima diversidad (Schroth et al., 2016; IPBES, 2019).

El co-manejo con comunidades y organizaciones de segundo piso facilita cumplir estándares ambientales y sociales, integrar monitoreo participativo (aves, polinizadores, carbono) y atender salvaguardas (no deforestación, derechos laborales, uso responsable del agua). La articulación con planes de vida y ordenamientos territoriales refuerza la legitimidad y previene la conversión de bosques a plantaciones (UNEP-WCMC & IUCN, 2024; IPBES, 2022). En contextos amazónicos, los SAF diversificados son compatibles con OEPM y esquemas de paisaje productivo sostenible.

Desde la perspectiva de valoración plural, conviene reportar indicadores biofísicos (biomasa/carbón, conectividad, calidad de agua), económicos (margen por hectárea, volatilidad de ingresos, acceso a primas) y bioculturales (participación familiar, continuidad de prácticas, gobernanza de semillas y material vegetativo). Vincular estos datos con marcos SEEA-EA y CICES mejora el diálogo con políticas públicas y finanzas climáticas, y permite comparar desempeño interanual y entre asociaciones (United Nations et al., 2021; Haines-Young & Potschin, 2018).

#### **4.4. Pesca costera y mar–estuario**

La pesca artesanal en sistemas mar–estuario sostiene medios de vida, seguridad alimentaria y tramas bioculturales, a la vez que depende críticamente de la integridad del manglar, la calidad de agua y la variabilidad hidrológica (p. ej., ENOS). La evidencia internacional indica que, cuando se combinan artes selectivas, vedas adaptativas y control comunitario, mejoran la estructura de tallas y la productividad, mientras que la conservación/restauración de manglares aporta co-beneficios medibles: protección costera (reducción de daños por inundación), hábitat de reclutamiento y almacenamiento de carbono azul (FAO, 2022; Menéndez et al., 2020). En paralelo, marcos de valoración plural recomiendan integrar indicadores biofísicos (CPUE, salinidad, turbidez, cobertura de manglar, carbono en sedimentos) con bioculturales (cumplimiento de vedas, patrullajes, continuidad de prácticas de recolección) para una gobernanza efectiva y legítima (IPBES, 2019, 2022). Finalmente, los estándares sanitarios específicos para moluscos y productos pesqueros—incluidos los Códigos y Normas del Codex Alimentarius—son esenciales para asegurar inocuidad, trazabilidad y acceso a mercados, articulando manejo ecológico y cadenas de valor (Codex, 2008/2020).

##### **4.4.1.1. Pesca artesanal: artes selectivas, vedas y control comunitario**

La pesca artesanal en mar–estuario se organiza con artes selectivas (líneas de mano, redes de enmalle de luz regulada, trampas/cajas y recolecta manual en manglar) que reducen la captura incidental y el daño de hábitats sensibles. Cuando estas artes se combinan con calendarios de veda, tallas mínimas y cierres espaciales en zonas de reclutamiento, se observa una mejora en la estructura de tallas y en la productividad a medio plazo, especialmente para peces estuarinos y moluscos (FAO, 2022; IPBES, 2019). La selectividad permite, además, sostener ingresos con menor esfuerzo, lo que reduce la presión sobre agregaciones reproductivas.

El control comunitario —patrullajes, comités de vigilancia, actas de acuerdo y sanciones graduadas— incrementa el cumplimiento de vedas y normas de artes, disminuye conflictos y favorece la coordinación con autoridades de control. La

literatura sobre bienes comunes demuestra que reglas claras, monitoreo social y resolución local de disputas incrementan la efectividad y equidad en el reparto de costos y beneficios (Ostrom, 1990; Berkes, 2012). En estuarios con manglar, el rol de concheras/os como “guardianes” de bancos naturales es clave para asegurar tallas legales y evitar extracción en áreas de cría.

Operativamente, la gestión se apoya en indicadores trazables: esfuerzo (jornales, lances), captura por unidad de esfuerzo (CPUE), tallas promedio y proporción bajo talla, cumplimiento de periodos de veda y tasas de infracción. Reportar estos datos junto a métricas ambientales (salinidad, turbidez) fortalece el manejo adaptativo y permite el diálogo con programas de ordenamiento y certificaciones de pesca responsable (FAO, 2022; IPBES, 2022).

#### **4.4.1.2. Manglar y “carbono azul”: refugios, reclutamiento y restauración**

Los manglares son hábitats de refugio y reclutamiento para peces, crustáceos y moluscos; su compleja arquitectura radicular reduce la predación, amortigua oleaje, estabiliza sedimentos y sostiene cadenas tróficas estuarinas. En Ecuador, análisis espacio–temporales han documentado pérdidas y recuperaciones de cobertura entre 1998 y 2018, con variación entre provincias y una relación positiva entre gobernanza local y recuperación (Morochó et al., 2022). La conservación/restauración de manglares incrementa la resiliencia costera y mantiene la base ecológica de las pesquerías artesanales.

Desde la perspectiva climática, los manglares almacenan “carbono azul” en biomasa y, sobre todo, en sedimentos anóxicos de alta densidad de carbono, con tiempos de residencia de décadas a siglos (Hamilton & Lovette, 2015). Este almacenamiento, sumado a la protección costera que brindan, genera beneficios económicos netos por daños evitados ante inundaciones y marejadas, cuantificados a escala global y relevantes para la planificación local (Menéndez et al., 2020). Por ello, su restauración aporta co-beneficios ecológicos, productivos y de riesgo.

La gestión efectiva combina zonas de no extracción en raíces y canales de cría, rotación de bancos (p. ej., de piangua), viveros y cercas biológicas y monitoreo

comunitario de sobreexplotación y cobertura. Indicadores operativos incluyen balance de manglar (ganancia/pérdida de ha), densidad de plántulas, carbono en sedimentos, abundancia de juveniles en raíces y parámetros de calidad de agua (Hamilton & Lovette, 2015; Menéndez et al., 2020; Morocho et al., 2022).

#### **4.4.1.3. Calidad de agua y riesgo: ENOS, marejadas y protocolos locales**

La calidad de agua en mar–estuario está modulada por forzantes hidroclimáticos como ENOS (El Niño–Oscilación del Sur), que alteran temperatura superficial, precipitación y descarga fluvial, modificando salinidad, turbidez y nutrientes. Eventos El Niño fuertes tienden a intensificar escorrentías y cargas de sedimento/contaminantes hacia estuarios, mientras La Niña puede aumentar la salinidad y el estrés hídrico costero; ambos extremos inciden en mortalidades y desplazamientos de especies (IPCC, 2022; IPBES, 2019). Este contexto exige esquemas de manejo flexibles con activación de vedas precautorias y cierres temporales.

Las marejadas y tormentas asociadas a forzantes oceánicos elevan el nivel del mar y la energía de oleaje, incrementando la erosión y el riesgo de inundación en planicies mareales. La presencia de manglar reduce la altura de ola y la penetración de flujo en el interior del estuario, moderando pérdidas materiales (Menéndez et al., 2020). La combinación de soluciones basadas en la naturaleza con protocolos locales de seguridad (rutas de evacuación, horarios de marea, fondeo seguro) disminuye la exposición de flotas artesanales y recolectores.

Los protocolos locales recomendados incluyen: i) monitoreo comunitario de salinidad, turbidez y coliformes para disparar cierres sanitarios; ii) calendarios de ingreso/ salida por marea y restricciones por tormenta; iii) planes de ENOS con reglas de veda adaptativa y medidas de apoyo económico; y iv) coordinación con autoridades sanitarias para validar aperturas. El uso de tableros con umbrales (p. ej., turbidez, precipitación, altura de ola) favorece decisiones rápidas y transparentes (IPCC, 2022; IPBES, 2022).

#### **4.4.1.4. Cadenas de valor: piangua, camarón artesanal y normas sanitarias**

Las cadenas de valor estuarinas incluyen la piangua (*Anadara* spp.) recolectada manualmente en raíces de manglar y el camarón artesanal capturado con artes selectivas en canales. La calidad y sostenibilidad dependen de trazabilidad (origen, área de extracción), cumplimiento de vedas/tallas y frío continuo desde el punto de captura/recolección. Experiencias con control comunitario muestran mejoras en talla media, precio y estabilidad del abastecimiento cuando existen registros y puntos de acopio con buenas prácticas de higiene (FAO, 2022; IPBES, 2019).

En inocuidad, los moluscos bivalvos requieren cumplir normas sanitarias específicas (p. ej., Codex STAN 292-2008 para bivalvos vivos y crudos; Código Internacional Recomendado de Prácticas – Higiene de los Alimentos, CXC 1-1969), con monitoreo de biotoxinas, coliformes y contaminantes químicos; se recomiendan cierres sanitarios preventivos cuando se superan umbrales (FAO/WHO Codex Alimentarius, 2008/2020). Para camarón artesanal, las Buenas Prácticas de Higiene y la cadena de frío (0–4 °C) son críticas para evitar crecimiento microbiano y conservar calidad sensorial.

Una matriz de mejora útil diferencia acciones para productores/ recolectores, acopiadores y municipios: (i) en campo, control de tallas y libretas de acopio; (ii) en acopio, puntos limpios con hielo potable, agua segura y separación por lotes; (iii) en mercado, información visible de origen, sellos de pesca responsable y auditorías simples de higiene. Indicadores: % de lotes con talla legal, coliformes totales, temperatura de pulpa, rechazos sanitarios y primas de precio. La alineación con programas de compra pública y certificaciones de comercio responsable mejora ingresos y formalización (FAO, 2022; Codex, 2008/2020).

La imagen representa los componentes clave en la gestión de la cadena de suministro alimentaria, organizada en diferentes niveles que descienden en forma de flujo. En la parte superior, la trazabilidad asegura el seguimiento del producto desde su origen hasta el consumidor final. Luego, el cumplimiento de regulaciones garantiza que los procesos se ajusten a normas sanitarias y legales. A continuación, el mantenimiento de la cadena de frío resulta esencial

para preservar la calidad y seguridad de los productos perecibles. Más abajo, el control de calidad verifica estándares en cada etapa del proceso, y finalmente, las prácticas de higiene refuerzan la inocuidad alimentaria. El diseño gráfico con círculos escalonados destaca la interdependencia de cada elemento y muestra que la eficiencia en la cadena depende de la integración de todos estos factores.

**Figura 8**

*Mejorando la sostenibilidad de las cadenas de valor estuarias.*



**Nota:** Elementos esenciales de la gestión en la cadena de suministro alimentaria (Autores, 2025).

#### 4.4.2. Indicadores y evaluación

Este apartado define un marco integrador de evaluación que articula tres familias de indicadores—biofísicos (p. ej., caudal base, estabilidad de laderas, conectividad, captura de carbono), bioculturales (participación en mingas, continuidad ritual, observancia de vedas) y productivos (rendimientos, diversidad de cultivos, ingresos estacionales)—para capturar desempeño, legitimidad y sostenibilidad de prácticas socioambientales en Andes, Amazonía y Costa. La selección y el seguimiento de indicadores se anclan en enfoques de valoración plural que recomiendan combinar múltiples líneas de evidencia y co-validar conocimientos locales con mediciones instrumentales, evitando su subsunción en métricas únicas (IPBES, 2019, 2022; Espinoza-Mina & Colina-Vargas, 2024).

Para asegurar trazabilidad y comparabilidad intersectorial, los indicadores se mapean a marcos internacionales: SEEA-EA para cuentas de extensión, condición y servicios ecosistémicos; CICES para clasificar contribuciones de provisión, regulación y culturales; y la Tipología Global de Ecosistemas de UICN (GET/RLE) para alinear integridad y riesgo ecológico (United Nations et al., 2021; Haines-Young & Potschin, 2018; Keith et al., 2020). La operación del sistema se basa en líneas base claras, protocolos de medición y umbralización para decisiones adaptativas (p. ej., cierres sanitarios/vedas, priorización de restauración), con reportes periódicos que integren estadísticas de incertidumbre y documentación de gobernanza.

#### **4.4.2.1. Biofísicos: caudal base, estabilidad de laderas, conectividad, captura de carbono**

La evaluación del caudal base en cuencas altoandinas se apoya en series hidrométricas y partición de caudales (p. ej., filtros recursivos), complementadas con humedad del suelo y conductividad eléctrica para inferir la contribución de almacenamiento edáfico en páramos y terrazas. En sistemas con exclusión temporal de pastoreo, control de fuego y rehúmedación de turberas, se observa recuperación de humedad de Andosoles y mayor estabilidad del caudal base, especialmente en estiaje (Iñiguez et al., 2016; Lazo et al., 2019). Para estuarios, el seguimiento de salinidad y turbidez permite vincular la integridad de manglar con la laminación de crecidas y la calidad de hábitat.

La estabilidad de laderas y la erosión se miden mediante pérdidas de suelo ( $t \cdot ha^{-1} \cdot año^{-1}$ ), estabilidad de agregados y deformación de muros/andenes, enlazando prácticas de mantenimiento comunitario con el desempeño geomorfológico. Series de infiltración, densidad aparente y cobertura vegetal permiten modelar la producción de sedimentos y su efecto en acequias y cauces; estos resultados se integran a cuentas de activos ecosistémicos en SEEA-EA para reportar cambios de condición y capacidad (United Nations et al., 2021; Boelens, 2015).

La conectividad ecológica y la captura de carbono se evalúan con métricas de grafos (probabilidad de conectividad, integral index of connectivity) y balances de biomasa/suelo ( $t$  de  $C \cdot ha^{-1}$ ) en mosaicos agroforestales, bosques y

manglares. En SAF y manglares, la combinación de inventarios alométricos y muestreos de carbono en sedimentos permite cuantificar existencias de carbono azul y co-beneficios de reducción de riesgo (Nair, 2012; Hamilton & Lovette, 2015; Menéndez et al., 2020). La tipología global de ecosistemas UICN-GET aporta un marco para alinear indicadores de integridad y riesgo de colapso con metas de conectividad y carbono (Keith et al., 2020).

#### **4.4.2.2. Bioculturales: participación en mingas, continuidad ritual, observancia de vedas**

Los indicadores bioculturales capturan el desempeño de instituciones y prácticas de cuidado sobre tierras, agua y bosque. La participación en mingas y turnos (mita) se operacionaliza como porcentaje de hogares activos por faena y horas de trabajo por infraestructura (andenes, acequias, cercas biológicas), contrastándolos con la funcionalidad (% de andenes operativos, pérdidas en conducción). Estos datos permiten relacionar capacidad colectiva con resultados biofísicos y costos, coherentes con los principios de diseño para bienes comunes (Ostrom, 1990; Berkes, 2012).

La continuidad ritual (p. ej., pagos a nacies, calendarios agrícolas-rituales, protocolos de árboles guardianes) se registra mediante actas comunitarias, diarios rituales y cartografías culturales de sitios de poder. Su seguimiento anual ofrece evidencia de cumplimiento de protocolos de precaución y de sostenimiento de zonas de respeto, útil para OEPM, co-manejo y salvaguardas bioculturales (IPBES, 2022). La combinación con indicadores de calidad de agua o abundancia de especies sensibles permite evaluar correlaciones entre ritualidad y desempeño ecológico.

La observancia de vedas y tabúes se mide por la proporción de inspecciones sin infracción, % de capturas bajo talla y reportes de patrullaje comunitario, integrando verificación social y registros oficiales. IPBES recomienda articular estos indicadores con marcos de valoración plural, evitando subsumir categorías locales y asegurando co-validación con mediciones biofísicas (IPBES, 2019, 2022). Para reporte intersectorial, los resultados bioculturales pueden mapearse a clases CICES (contribuciones de regulación/culturales) y a cuentas SEEA-EA

de extensión/condición (Haines-Young & Potschin, 2018; United Nations et al., 2021).

#### **4.4.2.3. Productivos: rendimientos, diversidad de cultivos, ingresos estacionales**

Los indicadores productivos deben reflejar desempeño, estabilidad y diversificación. El rendimiento ( $\text{kg}\cdot\text{ha}^{-1}\cdot\text{año}^{-1}$ ) y su variabilidad interanual (coeficiente de variación) permiten evaluar la resiliencia frente a extremos climáticos y plagas; sistemas policulturales y terrazas bien mantenidas tienden a exhibir menor CV y mayor confiabilidad del abastecimiento hídrico (Boelens, 2015; Lazo et al., 2019). En cacao bajo SAF, la estabilidad del rendimiento se relaciona con manejo de sombra, nutrición y cobertura del suelo (Nair, 2012; IPBES, 2019).

La diversidad de cultivos se expresa como riqueza y equidad (índices de Shannon/Simpson) a escala de parcela y paisaje, incluyendo variedades nativas y líneas locales de semilla. La evidencia muestra que mayor diversidad funcional se asocia con reducción de riesgos (plagas, mercado) y con mejoras edáficas (carbono del suelo, estabilidad de agregados) en chacras andinas y chagras/SAF amazónicos (FAO, 2019; IPBES, 2019, 2022). Estos indicadores se vinculan con objetivos de seguridad alimentaria y de conservación in situ de agrobiodiversidad.

Los ingresos estacionales y su volatilidad (CV del ingreso por trimestre) capturan el riesgo económico de hogares agrícolas y pesqueros; la diversificación (número de rubros que aportan >10 % del ingreso) y el acceso a primas (orgánica, Comercio Justo, sin deforestación) reducen exposición y fortalecen capacidad de inversión en manejo sostenible. SEEA-EA permite vincular cuentas de servicios ecosistémicos (regulación hídrica, protección costera, carbono) con métricas de ingreso y costo, facilitando análisis costo-beneficio de restauración productiva (United Nations et al., 2021; Menéndez et al., 2020).



# **Referencias Bibliográficas**



## Referencias Bibliográficas

- Acosta, A. (2017). Buen vivir: Rethinking the world from the perspective of buen vivir. In *Degrowth in Movement(s)* (pp. 58–63). Konzeptwerk Neue Ökonomie. [https://base.socioeco.org/docs/dim\\_buen-vivir.pdf](https://base.socioeco.org/docs/dim_buen-vivir.pdf) SocioEco
- Agoglia, O. (2018). Los aportes de la ecología política latinoamericana al pensamiento ambiental crítico. *Revista CISAP*, Universidad de Catania.
- Allen, C. J. (2002). *The Hold Life Has: Coca and Cultural Identity in an Andean Community* (2nd ed.). Smithsonian Institution Press. <https://www.smithsonianbooks.com/product/the-hold-life-has/>
- Álvarez, J., & Piloso, L. (2021). Manejo comunitario del manglar en la costa ecuatoriana: desafíos y oportunidades. *Revista de Estudios Ambientales*, 9(2), 45–62. <https://doi.org/10.17141/rea.9.2021.5121>
- Anderson, E. P., et al. (2018). Fragmentation of Andes-to-Amazon connectivity by hydropower dams. *Science Advances*, 4(1), eaaq1642. <https://doi.org/10.1126/sciadv.aao1642> Science
- Aristóteles. (1996). *Física* (W. D. Ross, Trad.). Clarendon Press. (Original publicado ca. 350 a. C.).
- Arnold, D. Y., & Spedding, A. (2005). *Ritos y tradiciones de la primera siembra: Ritos agrícolas y estructura social en los Andes*. Plural Editores. <https://plural.bo/>
- Beltrán-Conlag, A. C., Licuy-Chimbo, M., López-Grefa, Z. M., & Abril-Saltos, R. (2025). Capacidad de infiltración de especies forestales en la cuenca alta del río Pindo, Amazonía ecuatoriana. *Revista Científica Zambos*, 4(1), 376-386. <https://doi.org/10.69484/rcz/v4/n1/96>
- Berger, P. L., & Luckmann, T. (1966). *The social construction of reality: A treatise in the sociology of knowledge*. Penguin. <https://amstudugm.files.wordpress.com/2011/04/social-construction-of-reality.pdf> amstudugm.files.wordpress.com
- Berkes, F. (2012). *Sacred Ecology* (3rd ed.). Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780203123195>
- Boelens, R. (2015). *Water, Power and Identity: The Cultural Politics of Water in the Andes*. Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781315685528>

- Bogert, J. M. (2022). Fabricating nature: a critique of the social construction of nature. *Ecology and Society*, 27(2), art. 7. <https://doi.org/10.5751/ES-13688-270207>
- Cabrera, O., Duque, A., Peña, J., Cabrera, E., & Cabrera, J. (2019). Geomorphology and altitude effects on the diversity of tropical montane forests: A case from Ecuador. *Diversity*, 11(3), 32. <https://doi.org/10.3390/d11030032> MDPI
- Caldas, B., et al. (2023). Identifying the current and future status of freshwater connectivity corridors in the Amazon Basin. *Conservation Science and Practice*, 5(11), e12853. <https://doi.org/10.1111/csp2.12853> Conservation Biology
- Calderón-Contreras, R. (2013). Ecología política: hacia un mejor entendimiento de los conflictos socioambientales. *Revista Mexicana de Sociología*, 75(2). Recuperado de SciELO México.
- Carr, L. A., & Bruno, J. F. (2018). Temperature influences herbivory and algal biomass in the Galápagos Islands. *Frontiers in Marine Science*, 5, 279. <https://doi.org/10.3389/fmars.2018.00279> Frontiers
- Carrión-Paladines, V., Farley, K., Hofstede, R., & Carrillo-Rojas, G. (2022). Conversion of Andean montane forest to exotic plantations alters biodiversity and ecosystem services. *Forest Ecology and Management*, 525, 120558. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2197562022000768> ScienceDirect
- Carvalho, T. C., Borma, L. S., Nobre, C. A., et al. (2021). Fires in Amazonian blackwater floodplain forests. *Frontiers in Forests and Global Change*, 4, 755441. <https://doi.org/10.3389/ffgc.2021.755441>
- CBD. (2022/2024). Kunming–Montreal Global Biodiversity Framework (text & targets). <https://www.cbd.int/gbf> (ver también: <https://www.cbd.int/article/cop15-final-text-kunming-montreal-gbf-221222> y <https://www.cbd.int/gbf/targets>)
- Cervera, L., Tirira, D. G., Camacho, M. A., & Zapata-Ríos, G. (2016). A camera trap assessment of terrestrial mammals in Machalilla National Park, western Ecuador. *Check List*, 12(2), 1868. <https://doi.org/10.15560/12.2.1868> Biotaxa

- Chacaguasay-Apugllon, E. N., Sánchez-Quiñonez, D. F., Gavilánez-Buñay, T. C., & Rivera-Toapanta, E. A. (2025). Concentración de fenoles totales y flavonoides en fabáceas forrajeras y arbustivas y uso como bioestimulante. *Revista Científica Zambos*, 4(1), 30-44. <https://doi.org/10.69484/rcz/v4/n1/74>
- Chlieh, M., et al. (2021). Seismic and aseismic cycle of the Ecuador–Colombia subduction zone: New insights from geodesy and seismology. *Frontiers in Earth Science*, 9, 701720. <https://doi.org/10.3389/feart.2021.701720> Frontiers
- Christmann, T., Araos-Muñoz, R., Salas-Eljatib, C., et al. (2023). Disrupted montane forest recovery hinders biodiversity and ecosystem service provision across the Andes. *Global Ecology and Biogeography*, 32(9), 1620–1634. <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/geb.13666> Wiley Online Library
- Clough, Y., Barkmann, J., Juhbandt, J., et al. (2011). Combining high biodiversity with high yields in tropical agroforests. *PNAS*, 108(20), 8311–8316. <https://doi.org/10.1073/pnas.1016799108>
- Codex Alimentarius (FAO/WHO). (2008/2020). *Standard for Live and Raw Bivalve Molluscs (CXS 292-2008)*; *General Principles of Food Hygiene (CXC 1-1969, Rev.)*. <https://www.fao.org/fao-who-codexalimentarius>
- Constitución de la República del Ecuador. (2008). *Registro Oficial 449 (20-X-2008)*. <https://www.defensa.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2015/08/Constitucion-2008.pdf>
- Convención Ramsar. (2012). Resolution XI.8, Annex 1: Ramsar Site Information Sheet (RIS) – 2012 revision. <https://www.ramsar.org/document/resolution-xi8-annex-1-ramsar-site-information-sheet-ris-2012-revision> Convenio de Ramsar
- Coq-Huelva, D., Rosset, P., & Martínez-Torres, M. E. (2017). Agroecología política: la chakra amazónica como modelo de soberanía alimentaria. *Agroecología*, 12(1), 35–47. <https://revistas.um.es/agroecologia/article/view/301451>
- Corte Constitucional de Colombia. (2016). Sentencia T-622/16 (Río Atrato). Climate Case Chart. <https://www.climatecasechart.com/documents/atrato-river-decision-t-622->

- Cote, M., & Nightingale, A. J. (2012). Resilience thinking meets social theory: Situating social change in socio-ecological systems (SES) research. *Progress in Human Geography*, 36(4), 475–489. <https://doi.org/10.1177/0309132511425708>
- Cribb, M., Macpherson, E., & Borchgrevink, A. (2024). Beyond legal personhood for the Whanganui River: Collaboration and pluralism in implementing the Te Awa Tupua Act. *The International Journal of Human Rights*. <https://doi.org/10.1080/13642987.2024.2314532> Tandf Online
- Crist, E. (2004). Against the social construction of nature and wilderness. *Environmental Ethics*, 26(1), 5–24. <https://doi.org/10.5840/enviroethics200426138>
- Cronon, W. (1995). The trouble with wilderness; or, getting back to the wrong nature. En W. Cronon (Ed.), *Uncommon Ground: Toward Reinventing Nature* (pp. 69–90). W. W. Norton. [https://www.williamcronon.net/writing/Trouble\\_with\\_Wilderness\\_1995.pdf](https://www.williamcronon.net/writing/Trouble_with_Wilderness_1995.pdf)
- Cuesta, F., Peralvo, M., Merino-Viteri, A., Bustamante, M., Baquero, F., Freile, J. F., Muriel, P., & Torres-Carvajal, O. (2017). Priority areas for biodiversity conservation in mainland Ecuador. *Neotropical Biodiversity*, 3(1), 93–106. <https://doi.org/10.1080/23766808.2017.1295705> Ikiam Research Commons
- Day, J., Dudley, N., Hockings, M., Holmes, G., Laffoley, D., Stolton, S., Wells, S., & Wenzel, L. (2019). *Guidelines for applying the IUCN protected area management categories to marine protected areas* (2nd ed.). IUCN. <https://portals.iucn.org/library/sites/library/files/documents/PAG-019-2nd%20ed.-En.pdf> IUCN Portals
- de la Cadena, M. (2010). Indigenous cosmopolitics in the Andes: Conceptual reflections beyond “politics”. *Cultural Anthropology*, 25(2), 334–370. <https://doi.org/10.1111/j.1548-1360.2010.01061.x>
- de la Cadena, M. (2015). *Earth Beings: Ecologies of Practice across Andean Worlds*. Duke University Press. <https://www.dukeupress.edu/earth-beings>
- de la Cadena, M., & Blaser, M. (Eds.). (2018). *A World of Many Worlds*. Duke University Press. <https://dukeupress.edu/a-world-of-many-worlds> (ver extracto de libre acceso) <https://read.dukeupress.edu/books/book/2507/A->

de Meyer, A. P. R. R., et al. (2022). Assessing the conservation of eastern Ecuadorian cloud forests. *Neotropical Biology and Conservation*, 17(1), 1–17.

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2530064422000013>  
ScienceDirect

Dee, L. E., et al. (2019). When do ecosystem services depend on rare species? *Trends in Ecology & Evolution*, 34(8), 746–758.  
<https://doi.org/10.1016/j.tree.2019.03.010>

Del Corral-Villarreal, V. H., Sucoshañay-Villalba, D. J., Álvarez-Cortez, L. E., Mejía-Pazmiño, L. A., & Montero-Garofalo, M. F. (2024). *Amazonía Biodiversa: Explorando el Potencial del Turismo Ecológico Sostenible*. Editorial Grupo AEA. <https://doi.org/10.55813/egaea.l.111>

Demeritt, D. (2002). What is the “social construction of nature”? A typology and sympathetic critique. *Progress in Human Geography*, 26(6), 767–790.  
<https://doi.org/10.1191/0309132502ph402oa>

Descola, P. (1996). *In the Society of Nature: A Native Ecology in Amazonia*. Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/CBO9780511607670>

Descola, P. (2013). *Beyond Nature and Culture*. University of Chicago Press.  
<https://doi.org/10.7208/chicago/9780226145006.001.0001>

Díaz, S., Pascual, U., Stenseke, M., et al. (2018). Assessing nature’s contributions to people. *Science*, 359(6373), 270–272.  
<https://doi.org/10.1126/science.aap8826>

Dudley, N. (Ed.). (2008). *Guidelines for applying protected area management categories*. IUCN.  
<https://portals.iucn.org/library/sites/library/files/documents/pag-021.pdf>  
IUCN Portals

Durkheim, É. (1912/1995). *The elementary forms of religious life* (K. E. Fields, Trans.). Free Press.  
<https://archive.org/download/elementaryformso00durk/elementaryformso00durk.pdf> Archivo de Internet

*Ecosystem Services (CICES) V5.1—Guidance on the application of the revised structure*. <https://cices.eu/>

Escobar, A. (1999). *After nature: Steps to an antiessentialist political ecology*.

Current Anthropology, 40(1), 1–30. <https://doi.org/10.1086/515799>

- Escribano-Avila, G., et al. (2017). Biodiversity patterns and ecological processes in Neotropical dry forest: The need to connect research and management for long-term conservation. *Neotropical Biodiversity*, 3(1), 107–116. <https://doi.org/10.1080/23766808.2017.1298495> Taylor & Francis Online
- Espinoza-Mina, M. A., & Colina-Vargas, A. M. (2024). *Tendencias en el acceso abierto a información ambiental en la Amazonía*. Editorial Grupo AEA. <https://doi.org/10.55813/egaea.l.108>
- FAO. (2019). El estado mundial de la biodiversidad para la alimentación y la agricultura. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. <https://www.fao.org/3/CA3129ES/ca3129es.pdf>
- FAO. (2019). *The State of the World's Biodiversity for Food and Agriculture*. FAO. <https://doi.org/10.4060/CA3129EN>
- FAOLEX. (2024). Plan integral para la Amazonía (anexo: demarcaciones hidrológicas Napo, Pastaza, Santiago). <https://faolex.fao.org/docs/pdf/ecu166986anx.pdf>
- Folke, C. (2006). Resilience: The emergence of a perspective for social–ecological systems analysis. *Global Environmental Change*, 16(3), 253–267. <https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2006.04.002>
- Galafassi, G. (2025). (citado en JPE Vol. 32, 2025). En JPE: “problemática sobre enfoques que abordan la relación naturaleza-cultura/historia”. *Journal of Political Ecology*, 32.
- Garnett, S. T., Burgess, N. D., Fa, J. E., et al. (2018). A spatial overview of the global importance of Indigenous lands for conservation. *Nature Sustainability*, 1(7), 369–374. <https://doi.org/10.1038/s41893-018-0100-6>
- Geertz, C. (1973). *The Interpretation of Cultures*. Basic Books. <https://doi.org/10.4324/9781315016313>
- Greaves, S. (2024). Imagining nature–culture hybridity: co-productionist perspectives. *Nature and Culture*, 19(3).
- Grill, G., Lehner, B., Thieme, M., et al. (2019). Mapping the world's free-flowing rivers. *Nature*, 569, 215–221. <https://doi.org/10.1038/s41586-019-1111-9> Nature+1
- Gudynas, E. (2011). Buen Vivir: Today's tomorrow. *Development*, 54(4), 441–447. <https://doi.org/10.1057/dev.2011.86>

- Haddad, N. M., et al. (2015). Habitat fragmentation and its lasting impact on Earth's ecosystems. *Science Advances*, 1(2), e1500052. <https://doi.org/10.1126/sciadv.1500052>
- Haines-Young, R., & Potschin, M. (2018). *CICES V5.1—Guidance on the application of the revised structure*. <https://cices.eu/>
- Hamilton, S. E., & Lovette, J. (2015). Ecuador's mangrove forest carbon stocks: A spatiotemporal analysis. *PLOS ONE*, 10(3), e0118880. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0118880>
- Heredia-R, M., Álvarez, J., & Cuenca, M. (2020). Sustainability assessment of Kichwa chakra agroforestry systems in the Ecuadorian Amazon. *Agronomy*, 10(12), 1973. <https://doi.org/10.3390/agronomy10121973>
- Hidalgo-Capitán, A. L., & Cubillo-Guevara, A. P. (2017). Seis debates abiertos sobre el Buen Vivir. *Iberoamerican Journal of Development Studies*, 6(2), 30–57. [https://doi.org/10.26754/ojs\\_ried/ijds.229](https://doi.org/10.26754/ojs_ried/ijds.229)
- Holling, C. S. (1973). Resilience and stability of ecological systems. *Annual Review of Ecology and Systematics*, 4, 1–23. <https://doi.org/10.1146/annurev.es.04.110173.000245>
- INABIO (Instituto Nacional de Biodiversidad). (2023). Perfil de biodiversidad del Ecuador. <https://inabio.biodiversidad.gob.ec/perfil-de-biodiversidad/inabio.biodiversidad.gob.ec>
- Ingold, T. (2000). *The perception of the environment: Essays on livelihood, dwelling and skill*. Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780203466025> Taylor & Francis
- Iñiguez, V., Buytaert, W., De Bièvre, B., Céleri, R., & Feyen, J. (2016). Analysis of the drought recovery of Andosols on southern Ecuadorian páramos. *Hydrology and Earth System Sciences*, 20(6), 2421–2435. <https://hess.copernicus.org/articles/20/2421/> HESS
- IPBES. (2019). *Global Assessment Report on Biodiversity and Ecosystem Services (SPM)*. [https://files.ipbes.net/ipbes-web-prod-public-files/inline/files/ipbes\\_global\\_assessment\\_report\\_summary\\_for\\_policymakers.pdf](https://files.ipbes.net/ipbes-web-prod-public-files/inline/files/ipbes_global_assessment_report_summary_for_policymakers.pdf)
- IPBES. (2019). *Key messages for Indigenous Peoples and local communities from the Global Assessment*. <https://files.ipbes.net/ipbes-web-prod-public-files/inline->

files/ILK\_KeyMessages\_IPBES\_GlobalAssessment\_final\_ENGLISH\_Iorres.pdf IPBES

IPBES. (2019). Summary for policymakers of the global assessment report on biodiversity and ecosystem services. Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services. [https://files.ipbes.net/ipbes-web-prod-public-files/inline/files/ipbes\\_global\\_assessment\\_report\\_summary\\_for\\_policymakers.pdf](https://files.ipbes.net/ipbes-web-prod-public-files/inline/files/ipbes_global_assessment_report_summary_for_policymakers.pdf) files.ipbes.net

IPBES. (2023). Key messages for IPLCs from the Sustainable Use Assessment (SPM). [https://files.ipbes.net/ipbes-web-prod-public-files/2023-05/IPBES\\_SusUse\\_SPM\\_ILK\\_Iorres\\_forWeb\\_en.pdf](https://files.ipbes.net/ipbes-web-prod-public-files/2023-05/IPBES_SusUse_SPM_ILK_Iorres_forWeb_en.pdf) IPBES

IPBES. (2024). Indigenous and Local Knowledge – Key messages (Invasive Alien Species Assessment). [https://files.ipbes.net/ipbes-web-prod-public-files/2024-04/IPBES\\_IAS\\_ILK\\_KeyMessages\\_FINAL\\_forWeb.pdf](https://files.ipbes.net/ipbes-web-prod-public-files/2024-04/IPBES_IAS_ILK_KeyMessages_FINAL_forWeb.pdf) IPBES

IPCC. (2021). AR6 WG1 – Regional fact sheets & Chapter 11 (extremes). <https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg1/>

IPCC. (2021). AR6 WGI & WGII (caps. 11–12). <https://www.ipcc.ch/report/ar6/>

IPCC. (2021). AR6 WGII – Chapter 12: Central and South America. <https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg2/chapter/chapter-12/>

IPCC. (2021/2022). AR6 — Working Groups I & II (Chs. 11–12, extremes; Central & South America). <https://www.ipcc.ch/report/ar6/>

IPCC. (2021/2022). AR6 WGI & WGII (Chs. 11–12; Central & South America; extremes). <https://www.ipcc.ch/report/ar6/>

IPCC. (2021a). Climate Change 2021: The Physical Science Basis. Atlas—Regional fact sheet: Central and South America. [https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg1/downloads/factsheets/IPCC\\_AR6\\_WGI\\_Regional\\_Fact\\_Sheet\\_Central\\_and\\_South\\_America.pdf](https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg1/downloads/factsheets/IPCC_AR6_WGI_Regional_Fact_Sheet_Central_and_South_America.pdf) IPCC

IPCC. (2021b). AR6 WG2 – Chapter 12: Central and South America. [https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg2/downloads/report/IPCC\\_AR6\\_WGII\\_Chapter12.pdf](https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg2/downloads/report/IPCC_AR6_WGII_Chapter12.pdf)

Isbell, F., et al. (2017). Linking the influence and dependence of people on biodiversity across scales. *Nature*, 546(7656), 65–72. <https://doi.org/10.1038/nature22899>

IUCN. (2024). Guidelines for the Application of IUCN Red List of Ecosystems

Categories and Criteria (Version 2.0).  
<https://portals.iucn.org/library/sites/library/files/documents/2024-021-En.pdf>

IUSS Working Group WRB. (2022, corr. 2024). World Reference Base for Soil Resources. International soil classification system for naming soils and creating legends for soil maps (4th ed.). International Union of Soil Sciences. <https://wrb.isric.org/documents/>

Junqueira, A. B., Shepard, G. H., & Clement, C. R. (2016). Secondary forests on anthropogenic soils in Brazilian Amazonia conserve agrobiodiversity. *Biological Conservation*, 192, 272–281. <https://doi.org/10.1016/j.biocon.2015.10.027>

Kearney, M. (1975). World view theory and study. *Annual Review of Anthropology*, 4, 247–270. <https://www.annualreviews.org/content/journals/10.1146/annurev.an.04.100175.001335> Annual Reviews

Keith, D. A., Ferrer-Paris, J. R., Nicholson, E., & Kingsford, R. T. (Eds.). (2020). The IUCN Global Ecosystem Typology 2.0: Descriptive profiles for biomes and ecosystem functional groups. IUCN. <https://doi.org/10.2305/IUCN.CH.2020.13.en>

Kendrick, E., Bevis, M., Smalley, R., Cifuentes, O., Galban, F., & Aufdenkampe, H. (2003). The Nazca–South America Euler vector and its rate of change. *Journal of South American Earth Sciences*, 16(2), 125–131. <https://digitalcommons.memphis.edu/facpubs/1478/> Digital Commons Memphis

Kleemann, J., Bustamante, M., Cuesta, F., et al. (2022). Priorities of action and research for the protection of biodiversity in Ecuador. *Biological Conservation*, 267, 109479. <https://doi.org/10.1016/j.biocon.2022.109479>

Kohn, E. (2013). *How Forests Think: Toward an Anthropology Beyond the Human*. University of California Press. <https://www.ucpress.edu/book/9780520276116/how-forests-think>

Kothari, A., Salleh, A., Escobar, A., Demaria, F., & Acosta, A. (Eds.). (2019). *Pluriverse: A Post-Development Dictionary*. Tulika Books. <https://tulikabooks.in/product/pluriverse-a-post-development-dictionary/>

Larrère, C., & Larrère, R. (2015). *Penser et agir avec la nature: Une enquête*

- philosophique. La Découverte. <https://doi.org/10.3917/dec.larre.2015.01>
- Latour, B. (1993). We have never been modern. Harvard University Press. <https://www.hup.harvard.edu/books/9780674948396> Harvard University Press
- Lavenú, A., Winter, T., & Dávila, F. (2004). A Pliocene–Quaternary compressional basin in the Interandean Depression, Central Ecuador. *Journal of South American Earth Sciences*, 19(1), 5–19. <https://doi.org/10.1016/j.jsames.2004.06.006> BibDigital
- Lazo, P. X., Celleri, R., Timbe, L., & Rollenbeck, R. (2019). Vegetation, soils and precipitation control water storage in páramo catchments. *Journal of Hydrology*, 573, 885–896. <https://doi.org/10.1016/j.jhydrol.2019.04.073>
- Leff, E. (2003). La ecología política en América Latina. Polis, Revista Latinoamericana, 5(14). <https://doi.org/10.4067/S0718-65682003000200005>
- Lehmann, J., & Joseph, S. (Eds.). (2015). *Biochar for Environmental Management* (2nd ed.). Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780203762264>
- Lloor-Macías, M. G., Mendoza-Cevallos, M. G., Alcívar-Catagua, M. A., Álvarez-Gutiérrez, Y. de las M., Lino-García, M. J., Cañarte-Baque, S. J., Gras-Rodríguez, R., Quimis-Gómez, A. J., & Fienco-Bacuso, A. R. (2024). *Regulaciones Ambientales y de Seguridad Laboral en Ecuador*. Editorial Grupo AEA. <https://doi.org/10.55813/egaea.l.93>
- Loughlin, N. J. D., et al. (2022). Incorporating a palaeo-perspective into Andean montane forest restoration. *Frontiers in Conservation Science*, 3, 980728. <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fcosc.2022.980728/full> Frontiers
- MAATE (Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica). (2023). Plan de Acción Nacional para la Conservación, Restauración y Uso Sostenible de los Páramos. <https://www.ambiente.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2023/11/PLAN-DE-ACCION-NACIONAL-PARA-LA-CONSERVACION-RESTAURACION-Y-USO-SOSTENIBLE-DE-LOS-PARAMOS.pdf> Ministerio del Ambiente+1
- MAATE (Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica). (2024). Memoria del Plan Nacional del Agua.

<https://suia.ambiente.gob.ec/files/MEMORIA%20PLAN%20NACIONAL%20DEL%20AGUA.pdf>

MAATE (Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica). (s. f.). *Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SNAP)*.

<https://www.ambiente.gob.ec/sistema-nacional-de-areas-protegidas/>  
Ministerio del Ambiente

MAATE. (2024). *Informe de seguimiento del PAN-Páramos (I semestre 2024)*.

[https://www.ambiente.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2024/09/inf\\_general\\_seg\\_pan\\_i\\_semestre\\_2024-signed.pdf](https://www.ambiente.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2024/09/inf_general_seg_pan_i_semestre_2024-signed.pdf)

MAATE/SENAGUA. (2017). Mapa oficial de delimitación y codificación de unidades hidrográficas del Ecuador (Registro Oficial, Edición Especial 136).

[https://esilecstorage.s3.amazonaws.com/biblioteca\\_silec/REGOFPDF/2017/D11C2E73DCD4EC3DDA5F822F568BCC7751116011.pdf](https://esilecstorage.s3.amazonaws.com/biblioteca_silec/REGOFPDF/2017/D11C2E73DCD4EC3DDA5F822F568BCC7751116011.pdf)

MAE (Ministerio del Ambiente del Ecuador). (2013). *Sistema de Clasificación de los Ecosistemas del Ecuador Continental*.

[https://www.ambiente.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2012/09/LEYENDA-ECOSISTEMAS\\_ECUADOR\\_2.pdf](https://www.ambiente.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2012/09/LEYENDA-ECOSISTEMAS_ECUADOR_2.pdf)

MAE (Ministerio del Ambiente del Ecuador). (2015). *Plan de manejo de la Reserva Ecológica Manglares Cayapas-Mataje*.

[https://maetransparente.ambiente.gob.ec/documentacion/Biodiversidad/PLAN\\_MANEJO\\_REMACAM\\_2015-2.pdf](https://maetransparente.ambiente.gob.ec/documentacion/Biodiversidad/PLAN_MANEJO_REMACAM_2015-2.pdf) Maetransparente

MAE (Ministerio del Ambiente del Ecuador). (2017). *Instructivo para el establecimiento y gestión del Acuerdo de Uso Sustentable y Custodia del Manglar*. Quito: Ministerio del Ambiente. [https://mae.gob.ec/wp-content/uploads/2019/12/Instructivo\\_2017\\_custodia\\_manglar.pdf](https://mae.gob.ec/wp-content/uploads/2019/12/Instructivo_2017_custodia_manglar.pdf)

Maffi, L. (2005). Linguistic, cultural, and biological diversity. *Annual Review of Anthropology*, 34(1), 599–617. <https://doi.org/10.1146/annurev.anthro.34.081804.120437>

Manchego, C. E., et al. (2017). Climate change versus deforestation: Implications for tree species distribution in the dry forests of southern Ecuador. *PLOS ONE*, 12(12), e0190092. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0190092>

- Mantel, S. (2023). World Reference Base for Soil Resources (WRB). *Geoderma Regional*, 32, e00607. [https://ees.kuleuven.be/en/soil-monoliths/deeper/Mantel-2023\\_World-Reference-Base-for-soil-resources\\_ELSEVIER.pdf](https://ees.kuleuven.be/en/soil-monoliths/deeper/Mantel-2023_World-Reference-Base-for-soil-resources_ELSEVIER.pdf)
- Mayer, E. (2002). *The Articulated Peasant: Household Economies in the Andes*. Westview Press.
- Menéndez, P., et al. (2020). The global flood protection benefits of mangroves. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 117(7), 2946–2953. <https://doi.org/10.1073/pnas.1915169117>
- Mignolo, W. D., & Walsh, C. E. (2018). *On Decoloniality: Concepts, Analytics, Praxis*. Duke University Press. <https://read.dukeupress.edu/books/book/2457/On-DecolonialityConcepts-Analytics-Praxis> (ver extracto PDF del sello: [https://assets-us-01.kc-usercontent.com/.../978-0-8223-7109-0\\_601.pdf](https://assets-us-01.kc-usercontent.com/.../978-0-8223-7109-0_601.pdf)) Duke University Press+1
- Millennium Ecosystem Assessment (MEA). (2005). *Ecosystems and human well-being: Synthesis*. Island Press. <https://www.millenniumassessment.org/documents/document.356.aspx.pdf>
- Ministerio del Ambiente del Ecuador. (2012). Sistema de clasificación de los ecosistemas del Ecuador continental. Ministerio del Ambiente. [https://www.ambiente.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2012/09/LEYENDA-ECOSISTEMAS\\_ECUADOR\\_2.pdf](https://www.ambiente.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2012/09/LEYENDA-ECOSISTEMAS_ECUADOR_2.pdf) Ministerio del Ambiente
- Morocho, R., Torres, B., Martínez, J., et al. (2022). Mangrove forests in Ecuador (1998–2018). *Forests*, 13(5), 656. <https://doi.org/10.3390/f13050656>
- Murra, J. V. (1985). El “control vertical” de un máximo de pisos ecológicos en la economía de las sociedades andinas. En *Formaciones económicas y políticas del mundo andino* (pp. 59–115). IEP. (Reimpresiones disponibles en repositorios académicos)
- Murra, J. V. (2002). *El mundo andino: población, medio ambiente y economía*. Pontificia Universidad Católica del Perú. <https://repositorio.pucp.edu.pe/index/handle/123456789/130411>

- Nair, P. K. R. (2012). *Carbon sequestration studies in agroforestry systems: A reality-check*. *Agroforestry Systems*, 86, 243–253. <https://doi.org/10.1007/s10457-011-9434-z>
- New Zealand Parliament. (2017). Te Awa Tupua (Whanganui River Claims Settlement) Act 2017. New Zealand Legislation. <https://www.legislation.govt.nz/act/public/2017/0007/latest/DLM6831461.html> Legislación de Nueva Zelanda
- Nocquet, J.-M., et al. (2014). Motion of continental slivers and creeping subduction in the northern Andes. *Nature Geoscience*, 7, 287–291. [https://earthjay.com/earthquakes/20180824\\_peru/nocquet\\_et\\_al\\_2014\\_continental\\_slivers\\_peru\\_ecuador.pdf](https://earthjay.com/earthquakes/20180824_peru/nocquet_et_al_2014_continental_slivers_peru_ecuador.pdf) Jay Patton Online
- OIT. (1989). *Convenio 169 sobre pueblos indígenas y tribales*. Organización Internacional del Trabajo. [https://www.ilo.org/dyn/normlex/en/f?p=NORMLEXPUB:12100:0::NO::P1\\_2100\\_ILO\\_CODE:C169](https://www.ilo.org/dyn/normlex/en/f?p=NORMLEXPUB:12100:0::NO::P1_2100_ILO_CODE:C169)
- Olson, D. M., et al. (2001). Terrestrial ecoregions of the world: A new map of life on Earth. *BioScience*, 51(11), 933–938. (versión de acceso abierto). [https://observatoriopantanal.org/.../2001\\_Terrestrial\\_Ecoregions\\_of\\_the\\_World\\_A\\_New\\_Map\\_of\\_Life\\_on\\_Earth.pdf](https://observatoriopantanal.org/.../2001_Terrestrial_Ecoregions_of_the_World_A_New_Map_of_Life_on_Earth.pdf) observatoriopantanal.org
- Ostrom, E. (1990). *Governing the Commons*. Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/CBO9780511807763>
- Ostrom, E. (2009). A general framework for analyzing sustainability of social-ecological systems. *Science*, 325(5939), 419–422. <https://doi.org/10.1126/science.1172133>
- OTCA (Organización del Tratado de Cooperación Amazónica). (2021). Atlas de vulnerabilidad hidroclimática de la Región Amazónica. <https://otca.org/wp-content/uploads/2021/09/Atlas-de-Vulnerabilidad-Hidroclimatica-web.pdf> OTCA
- Padrón, R. S., et al. (2015). Rainfall in the Andean páramo: New insights from high-resolution observations. *Journal of Hydrometeorology*, 16(3), 985–996. [https://journals.ametsoc.org/view/journals/hydr/16/3/jhm-d-14-0135\\_1.xml](https://journals.ametsoc.org/view/journals/hydr/16/3/jhm-d-14-0135_1.xml)
- Paltán, H., Leon, M., Guzman, R., et al. (2021). Climate and sea surface trends in the Galápagos Islands. *Scientific Reports*, 11, 14699.

<https://doi.org/10.1038/s41598-021-93870-w> Nature

Pineda, L. E., Palma, J. L., Marulanda, J. E., & Bernal, G. (2023). Early onset of heavy rainfall on the northern coast of Ecuador in January 2016. *Frontiers in Earth Science*, 11, 1027609.

<https://doi.org/10.3389/feart.2023.1027609>

Portilla Farfán, F. (2018). *Agroclimatología del Ecuador*. Editorial UPS. <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/17047/1/Agroclimatologia%20del%20Ecuador.pdf> Repositorio Institucional UPS

RAISG. (2022). Deforestación en la Amazonía (2001–2020): Ecuador. <https://www.raisg.org/en/radar/623-000-hectareas-de-bosques-en-la-amazonia-de-ecuador/> RAISG

RAISG. (2022). La Amazonía ecuatoriana ha perdido más de 623 mil hectáreas en dos décadas (2001–2020). <https://www.raisg.org/en/radar/la-amazonia-ecuatoriana-ha-perdido-mas-de-623-mil-hectareas-en-dos-decadas-informe/> RAISG

Reichel-Dolmatoff, G. (1976). Cosmology as ecological analysis: A view from the rain forest. *Man (N.S.)*, 11(3), 307–318. <https://doi.org/10.2307/2800382>

Rival, L. (2016). *Huaorani Transformations in Twenty-First-Century Ecuador: Treks into the Future of Time*. University of Arizona Press. <https://uapress.arizona.edu/book/huaorani-transformations-in-twenty-first-century-ecuador>

Robbins, P. (2012). *Political ecology: A critical introduction* (2<sup>a</sup> ed.). Wiley-Blackwell. <https://doi.org/10.1002/9780470657324>

Rocheleau, D., Thomas-Slayter, B., & Wangari, E. (1996). *Feminist political ecology: Global issues and local experiences*. Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780203977620>

Rollenbeck, R., & Bendix, J. (2022). The coastal El Niño event of 2017 in Ecuador and Peru: A weather radar analysis. *Remote Sensing*, 14(4), 824. <https://doi.org/10.3390/rs14040824>

Said, E. W. (1978). *Orientalism*. Vintage. (capítulos de acceso abierto) [https://pages.pomona.edu/~vis04747/h124/readings/Said\\_Orientalism.pdf](https://pages.pomona.edu/~vis04747/h124/readings/Said_Orientalism.pdf) f pages.pomona.edu

Santos, B. de S. (2014). *Epistemologies of the South: Justice against epistemicide*. Routledge.

<https://www.taylorfrancis.com/books/mono/10.4324/9781315634876/epistemologies-south-boaventura-de-sousa-santos> Taylor & Francis

- Sarango-Ordóñez, J. P., Arellano-Reinoso, K. G., Arias-Ramirez, B. J., & Ureta-Leones, D. A. (2024). Distribución geográfica y estado de conservación actual de *Cedrela odorata* y *Cedrelinga cateniformis* en la Amazonía ecuatoriana. *Journal of Economic and Social Science Research*, 4(4), 89–106. <https://doi.org/10.55813/gaeal/jessr/v4/n4/134>
- Schad, P., IUSS Working Group WRB, & Montanarella, L. (2023). The World Reference Base for Soil Resources—its fourth edition (2022). *Journal of Plant Nutrition and Soil Science*, 186(3), 350–356. <https://doi.org/10.1002/jpln.202200417>
- Schroth, G., Läderach, P., Martinez-Valle, A., et al. (2016). Vulnerability to climate change of cocoa in West Africa: Patterns, opportunities and limits to adaptation. *Science of the Total Environment*, 556, 231–241. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2016.03.024> (aplicable por analogía de manejo de sombra en cacao)
- Science Panel for the Amazon (SPA). (2021). Amazon Assessment Report 2021 (Executive Summary). <https://www.everlastconsultancy.nl/wp-content/uploads/2021/11/SPA-Executive-Summary-11Mb.pdf> Everlast Consultancy
- SENPLADES. (2013). Plan Nacional para el Buen Vivir 2013–2017. Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo. <https://www.gobiernoelectronico.gob.ec/wp-content/uploads/2018/10/Plan-Nacional-para-el-Buen-Vivir-2013-%E2%80%932017.pdf> (ver también: [https://extranet.who.int/.../ecu.\\_plan\\_nacional\\_buen\\_vivir\\_2013\\_2017.pdf](https://extranet.who.int/.../ecu._plan_nacional_buen_vivir_2013_2017.pdf)) Gobierno Electrónico Ecuador+1
- Shields, C. (2016). Aristotle's philosophy of nature. En E. N. Zalta (Ed.), *The Stanford Encyclopedia of Philosophy* (ed. de invierno 2016). Stanford University. <https://plato.stanford.edu/entries/aristotle-natphil/>
- Smith, L. T. (2012). *Decolonizing Methodologies: Research and Indigenous Peoples* (2.<sup>a</sup> ed.). Zed Books. (reseña académica: <https://anthrosource.onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/aeq.12032>; extracto OA:

<https://nycstandswithstandingrock.wordpress.com/.../decolonizing-methodologies-...>) AnthroSource+1

- Spalding, M. D., et al. (2007). Marine ecoregions of the world: A bioregionalization of coastal and shelf areas. *BioScience*, 57(7), 573–583. [https://campam.gcfi.org/CaribbeanMPA/Spalding\\_et\\_al\\_2007\\_Marine\\_Ecoregions\\_of\\_the\\_world\\_BioScience.pdf](https://campam.gcfi.org/CaribbeanMPA/Spalding_et_al_2007_Marine_Ecoregions_of_the_world_BioScience.pdf) CaMPAM
- Spivak, G. C. (1988). Can the subaltern speak? En C. Nelson & L. Grossberg (Eds.), *Marxism and the Interpretation of Culture* (pp. 271–313). University of Illinois Press. (versión OA de uso académico) <https://jan.ucc.nau.edu/~sj6/Spivak%20CanTheSubalternSpeak.pdf> jan.ucc.nau.edu
- Staller, A., et al. (2018). Crustal motion and deformation in Ecuador from cGNSS data. *Journal of Geodynamics*, 121, 97–109. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0895981117303577> ScienceDirect
- Swyngedouw, E. (1999). Modernity and hybridity: Nature, regeneracionismo, and the production of the Spanish waterscape, 1890–1930. *Annals of the Association of American Geographers*, 89(3), 443–465. <https://doi.org/10.1111/0004-5608.00157> Wiley Online Library
- Taylor, A.-C. (1996/2018). *The Western Margins of Amazonia* [trabajos etnográficos sobre sociedades jívaro]. En reediciones y compilaciones académicas recientes. (Síntesis de obras disponibles en repositorios universitarios).
- Tengö, M., Brondizio, E., Elmqvist, T., Malmer, P., & Spierenburg, M. (2014). Connecting diverse knowledge systems for enhanced ecosystem governance. *Ambio*, 43(5), 579–591. <https://doi.org/10.1007/s13280-014-0501-3>
- Thielen, D. R., Aalto, J., & Berrisford, P. (2023). Effect of extreme El Niño events on the precipitation of Ecuador. *Natural Hazards and Earth System Sciences*, 23(4), 1507–1524. <https://doi.org/10.5194/nhess-23-1507-2023>
- Toledo, V. M., & Barrera-Bassols, N. (2008). La memoria biocultural: La importancia ecológica de las sabidurías tradicionales. Icaria Editorial. [https://www.icariaeditorial.com/libros/la-memoria-biocultural\\_9788498880589](https://www.icariaeditorial.com/libros/la-memoria-biocultural_9788498880589)

- Tuck, E., & Yang, K. W. (2012). Decolonization is not a metaphor. *Decolonization: Indigeneity, Education & Society*, 1(1), 1–40. <https://jps.library.utoronto.ca/index.php/des/article/view/18630> (PDF: <https://clas.osu.edu/sites/clas.osu.edu/files/Tuck%20and%20Yang%202012%20Decolonization%20is%20not%20a%20metaphor.pdf>)
- jps.library.utoronto.ca+2jps.library.utoronto.ca+2
- UNEP-WCMC & IUCN. (2023). *Protected Planet Report 2022: Tracking progress towards global targets for protected and conserved areas*. [https://www.protectedplanet.net/en/resources/Protected\\_Planet\\_Report\\_2022](https://www.protectedplanet.net/en/resources/Protected_Planet_Report_2022)
- UNEP-WCMC. (s. f.). *WDPA & OECMs country profile: Ecuador*. <https://www.protectedplanet.net/country/ECU> Protected Planet
- UNESCO (Estado Parte). (2022). State of conservation report by the State Party—Galápagos Islands. <https://whc.unesco.org/en/documents/197100>
- UNESCO World Heritage Centre. (2023). Galápagos Islands — State of Conservation. <https://whc.unesco.org/en/list/1/>
- UNESCO. (2001). Declaración Universal sobre la Diversidad Cultural. París: UNESCO. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000127162>
- UNESCO. (2008). Oral heritage and cultural manifestations of the Zápara people (Ecuador–Perú). <https://ich.unesco.org/en/RL/oral-heritage-and-cultural-manifestations-of-the-zapara-people-00007> UNESCO PCI
- UNESCO. (2015). *Music of marimba, traditional chants and dances of the South Pacific of Colombia and Esmeraldas Province of Ecuador* (List of Intangible Cultural Heritage). <https://ich.unesco.org/en/RL/music-of-marimba-traditional-chants-and-dances-of-the-south-pacific-of-colombia-and-esmeraldas-province-of-ecuador-01014>
- UNESCO. (2015/2021). Ecuador – Intangible Cultural Heritage listings. <https://ich.unesco.org/en/state/ecuador-EC> UNESCO PCI
- UNESCO. (2017). Indigenous knowledge and implications for the sustainable development (nota técnica). <https://unesdoc.unesco.org/ark%3A/48223/pf0000245623> UNESCO Docs
- United Nations, European Commission, FAO, IMF, OECD, World Bank. (2021). System of Environmental-Economic Accounting—Ecosystem Accounting

- (SEEA-EA). <https://seea.un.org/ecosystem-accounting>
- Vaca, S., Vallée, M., Nocquet, J.-M., et al. (2019). Active deformation in Ecuador enlightened by a new waveform-based catalog of earthquake focal mechanisms. *Journal of South American Earth Sciences*, 93, 345–357. [https://www.ipgp.fr/~vallee/PUBLICATIONS/2019\\_Vaca\\_et\\_al\\_Meca\\_and\\_deformation\\_Ecuador\\_SAMES.pdf](https://www.ipgp.fr/~vallee/PUBLICATIONS/2019_Vaca_et_al_Meca_and_deformation_Ecuador_SAMES.pdf) Institut de Physique du Globe de Paris
- Vargas-Fonseca, A. D., Borja-Cuadros, O. M., & Cristiano-Mendivelso, J. F. (2023). *Introducción a la estructura ecológica principal del Distrito Capital y su región ambiental: Conceptos fundamentales, ordenamiento territorial e instrumentos jurídicos*. Editorial Grupo AEA. <https://doi.org/10.55813/egaea.l.2022.34>
- Viveiros de Castro, E. (1998). Cosmological deixis and Amerindian perspectivism. *Journal of the Royal Anthropological Institute*, 4(3), 469–488. <https://www.jstor.org/stable/3034157> | DOI: <https://doi.org/10.2307/3034157> JSTOR+1
- Walsh, C. (2009). Interculturalidad, Estado, sociedad: Luchas (de)coloniales de nuestra época. Universidad Andina Simón Bolívar/Abya-Yala. <https://www.uasb.edu.ec/publicacion/interculturalidad-estado-sociedad-luchas-decoloniales-de-nuestra-epoca/> Universidad Andina Simón Bolívar
- Whitten, N. E., Jr. (1976/2008). *Sacha Runa: Ethnicity and Adaptation of Ecuadorian Jungle Quichua*. University of Illinois Press. (Ed. 2008). <https://www.press.uillinois.edu/books/?id=30pwa77p>
- WHO (World Health Organization). (2013). WHO traditional medicine strategy 2014–2023. OMS. <https://apps.who.int/iris/handle/10665/92455>
- WinklerPrins, A. M. G. A. (2018). Terra preta: Re-thinking Amazonian dark earths. *WIREs Climate Change*, 9(1), e495. <https://doi.org/10.1002/wcc.495>
- Wittmann, F., Junk, W. J., Piedade, M. T. F., et al. (2022). The Amazon River Basin: A roadmap for sustainable floodplain management. *Biological Reviews*, 97(2), 517–542. <https://doi.org/10.1111/brv.12807>
- Wolf, E. (1972). Ownership and Political Ecology (ensayo fundacional, citado en Calderón-Contreras, 2013).
- Yepes, H., Audin, L., Alvarado, A., et al. (2016). A new view for the geodynamics of Ecuador: Implication in seismogenic sources and geological hazards.

Tectonics, 35(5), 1249–1279. <https://doi.org/10.1002/2015TC003941>  
Wiley Online Library

Zimmerer, K. S. (2010). Biological diversity in agriculture and global change.  
Annual Review of Environment and Resources, 35, 137–166.  
<https://doi.org/10.1146/annurev-environ-040809-152132>

# RESUMEN

El libro examina la cosmovisión ambiental en el Ecuador, país caracterizado por su riqueza biológica y diversidad cultural, donde pueblos indígenas, afrodescendientes y campesinos han configurado históricamente formas de vida vinculadas a sus territorios. A través de un enfoque interdisciplinario, se analizan los fundamentos conceptuales de la naturaleza como construcción socioecológica, cultural e histórica, y se explora el papel de las cosmologías andinas, amazónicas y afroecuatorianas en la organización de prácticas, saberes y sistemas de gobernanza. Los autores abordan marcos teóricos críticos como el pluriverso, las epistemologías del Sur y la decolonialidad, mostrando cómo los conocimientos locales constituyen alternativas frente al extractivismo y aportan estrategias para la sostenibilidad. Asimismo, se presentan estudios de caso sobre conflictos socioambientales y experiencias comunitarias, junto con la incorporación de los derechos de la naturaleza en la Constitución ecuatoriana de 2008. En conjunto, la obra ofrece una visión integral que articula justicia ecológica y justicia cognitiva, aportando al debate contemporáneo sobre sostenibilidad y pluralismo epistémico.

**Palabras Clave:** Cosmovisión Ambiental, Biodiversidad biocultural, Saberes ancestrales, Justicia ecológica, Pluralismo epistémico

## Abstract

The book examines the environmental worldview in Ecuador, a country characterized by its biological richness and cultural diversity, where indigenous peoples, Afro-descendants, and peasants have historically shaped ways of life linked to their territories. Through an interdisciplinary approach, the conceptual foundations of nature as a socio-ecological, cultural, and historical construct are analyzed, and the role of Andean, Amazonian, and Afro-Ecuadorian cosmologies in the organization of practices, knowledge, and governance systems is explored. The authors address critical theoretical frameworks such as the pluriverse, Southern epistemologies, and decoloniality, showing how local knowledge constitutes alternatives to extractivism and provides strategies for sustainability. Case studies on socio-environmental conflicts and community experiences are also presented, along with the incorporation of the rights of nature into the 2008 Ecuadorian Constitution. Taken together, the work offers a comprehensive vision that articulates ecological justice and cognitive justice, contributing to the contemporary debate on sustainability and epistemic pluralism.

**Keywords:** Environmental worldview, Biocultural biodiversity, Ancestral knowledge, Ecological justice, Epistemic pluralism.

ISBN: 978-9942-7463-0-6

