

ȘCOALA DOCTORALĂ INTERDISCIPLINARĂ
Facultatea de Silvicultură și Exploatare Forestieră

ing. Norma Isabel DOMINGUEZ GAIBOR

**ANALIZA SISTEMULUI SOCIOECOLOGIC AL PARCULUI
NAȚIONAL YASUNI: PE DRUMUL CĂTRE
PLANIFICAREA ADAPTATIVĂ A MANAGEMENTULUI**

**ANALYSIS OF THE SOCIOECOLOGICAL SYSTEM OF
YASUNI NATIONAL PARK: ON THE WAY TO
ADAPTATIVE MANAGEMENT PLANNING**

REZUMAT

Conducător științific
Prof.dr.ing. Bogdan POPA

BRAȘOV, 2024

Cuprins

| | |
|---|-----------|
| LISTA DE ABREVIERI | 4 |
| REZUMAT | 5 |
| INTRODUCERE | 6 |
| CAPITOLUL 1. CONTEXTUL NSPA, STRATEGII ȘI CADRUL LEGAL INSTITUȚIONAL DIN ECUADOR | 8 |
| 1.1. SISTEMUL DE PA ÎN ECUADOR | 8 |
| 1.1.1. <i>Istoria și principalele PA</i> | 8 |
| 1.1.2. <i>Cadrul normativ și instituțional pentru managementul PA în Ecuador</i> | 9 |
| 1.1.3. <i>Cadrul instituțional ecuadorian pentru reglementarea, planificarea și gestionarea PA</i> | 10 |
| 1.1.4. <i>Eficacitatea managementului PA</i> | 11 |
| 1.1.5. <i>Cercetare științifică în NSPA în Ecuador</i> | 11 |
| CAPITOLUL 2. ZONA DE STUDIU | 13 |
| 2.1. INFORMAȚII GENERALE DESPRE MANAGEMENT | 13 |
| 2.1.1. <i>Înființare</i> | 13 |
| 2.1.2. <i>Obiectivele managementului</i> | 13 |
| 2.1.3. <i>Locație</i> | 13 |
| 2.1.4. <i>Sistem de zonare internă</i> | 13 |
| 2.1.5. <i>Aranjamente de management</i> | 14 |
| 2.2. MEDIU ABIOTIC | 14 |
| 2.2.1. <i>Geologie</i> | 14 |
| 2.2.2. <i>Hidrografie</i> | 14 |
| 2.2.3. <i>Climatologie</i> | 14 |
| 2.3. COMUNITĂȚI ȘI ACTIVITĂȚI UMANE | 14 |
| 2.3.1. <i>Acces și infrastructură</i> | 14 |
| 2.3.2. <i>Proprietatea terenurilor și a resurselor</i> | 15 |
| 2.3.3. <i>Comunități locale</i> | 15 |
| 2.3.4. <i>Analiza factorilor interesați</i> | 16 |
| 2.3.5. <i>Activități economice</i> | 18 |
| 2.4. BIODIVERSITATEA | 19 |
| 2.4.1. <i>Principalele habitate</i> | 19 |
| 2.4.2. <i>Principalele specii</i> | 19 |
| 2.4.3. <i>ES în YNP</i> | 20 |
| 2.5. ECOTURISM ÎN YNP | 21 |
| 2.5.1. <i>Principalele domenii de interes</i> | 21 |
| 2.5.2. <i>Profilul vizitatorilor YNP</i> | 22 |
| 2.5.3. <i>Impactul ecoturismului în YNP</i> | 22 |
| 2.5.4. <i>Ecoturismul ES în relație cu comunitățile locale (beneficii pentru comunitățile locale)</i> | 22 |
| CAPITOLUL 3. JUSTIFICAREA CERCETĂRII, DOMENIUL DE APLICARE ȘI OBIECTIVELE CERCETĂRII | 24 |
| 3.1. SCOPUL CERCETĂRII | 24 |
| 3.2. OBIECTIVELE CERCETĂRII | 24 |
| 3.3. ABORDARE METODOLOGICĂ | 24 |
| 3.3.1. <i>Cadrul metodologic: abordarea MARISCO</i> | 24 |
| 3.3.2. <i>METT</i> | 26 |
| 3.3.3. <i>Implementarea metodologiei MARISCO pentru YNP – colectarea și analiza datelor</i> | 26 |
| 3.3.4. <i>Implementarea METT pentru YNP – colectarea și analiza datelor</i> | 29 |
| CAPITOLUL 4. REZULTATE ȘI DISCUȚII | 30 |
| 4.1. EFICACITATEA MANAGEMENTULUI YNP | 30 |
| 4.1.1. <i>Eficacitatea generală a managementului</i> | 30 |
| 4.1.2. <i>Punctele forte și punctele slabe ale managementului</i> | 31 |
| 4.2. ANALIZA SESA YNP | 32 |
| 4.2.1. <i>Factorii interesați relevanți</i> | 32 |
| 4.2.2. <i>Atributele ecologice cheie</i> | 34 |
| 4.2.3. <i>ES și bunăstarea umană</i> | 36 |

| | |
|---|-----------|
| 4.2.4. Factorii care influențează dinamica SES | 37 |
| CAPITOLUL 5. CONCLUZII | 43 |
| 5.1. PROVOCĂRI ȘI OPORTUNITĂȚI | 43 |
| CAPITOLUL 6. CONTRIBUȚII ORIGINALE, DISEMINAREA REZULTATELOR ȘI DIRECȚII VIITOARE DE CERCETARE | 44 |
| 6.1. CONTRIBUȚII ORIGINALE | 44 |
| 6.2. DIRECȚII VIITOARE DE CERCETARE | 44 |
| 6.3. DISEMINAREA REZULTATELOR | 45 |
| BIBLIOGRAFIE | 46 |

LISTA DE ABREVIERI

CBD - Convenția privind diversitatea biologică

CPA - Arie Protejată Comunitară

ES – Servicii ecosistemice

MAATE - Ministerul Mediului, Apelor și Tranziției Ecologice

MARISCO – Managementul Vulnerabilității și Riscului la Siturile de Conservare

ME - Ministerul Mediului

METT - Instrument de urmărire a eficienței managementului

ONG - Organizatie Non-Guvernamentala

NP – Parcul Național

NSPA - Sistemul Național de Arie Protejate

PA – Arie protejată

SES - Sistem socioecologic

SOHNAS - Subsistemul zonelor naturale din patrimoniu de stat

VMP - Plan de management al vizitatorilor

YBR - Rezervația Biosferei Yasuní

YNP - Parcul Național Yasuní

REZUMAT

Managementul PA urmărește să garanteze protecția, conservarea, funcționalitatea și sustenabilitatea ecosistemelor. Acest management trebuie să fie integrat și participativ, bazat pe obiective de conservare și, în același timp, trebuie să fie compatibil cu biodiversitatea, valorile de conservare, socio-ecologia, ES și dezvoltarea durabilă. În Amazon, PA reprezintă aproximativ 45% din teritoriu, iar în Ecuador, PA acoperă aproximativ 20,56% din teritoriul național. YNP este cea mai mare PA din Ecuadorul continental și una dintre cele mai diverse din punct de vedere biologic și cultural. Obiectivul acestei cercetări a fost acela de a analiza SES-ul YNP, pe drumul către planificarea managementului adaptiv (studiul a fost abordat din perspectiva SES, înțelegând PA-urile ca sisteme dinamice, în interacțiune constantă, cu transformarea economică, ecologică, socială și schimbări evolutive; care promovează învățarea sistematică din greșeli, pentru a construi sisteme mai eficiente și mai rezistente). În prima fază a acestui studiu, a fost aplicată METT, o metodologie internațională bazată pe un chestionar care include șase elemente ale ciclului de management: context, planificare, intrări, procese, ieșiri și rezultate. Acest chestionar a fost aplicat prin interviuri cu echipa de management YNP. Pentru etapele următoare, a fost aplicată metodologia MARISCO, bazată pe analiză bibliografică, interviuri, interviuri semi-structurate și focus grupuri cu membri ai patru comunități Kichwa, un ghid local, doi lideri comunitari și echipa de management a parcului. Rezultatele indică faptul că indicii de eficiență ai managementului parcului variază de la 54,2% (Intrari) la 83,3% (Context), cu o medie generală de 64,6%, ceea ce este considerat un management bun. Cele mai slabe puncte în ceea ce privește managementul sunt legate de alocarea bugetului, acordurile de turism și relațiile cu comunitățile și popoarele indigene. În plus, conform percepției comunităților și membrilor administrației parcului, principalele probleme sunt derivate din exploatarea petrolului, sectorul agricol și despăduririle. Principalele beneficii ale ecosistemului forestier identificate au fost hrana, sănătatea și identitatea culturală. De asemenea, potrivit respondenților și participanților la focus grupuri, extracția petrolului, infrastructura și agricultura la scară mică au fost considerate principalii factori direcți ai schimbării ecosistemelor forestiere. Motorii indirecti ai schimbării identificați de respondenți au fost guvernarea terenurilor și promovarea activităților extractive, sărăcia și lipsa surselor de venit și prezența coloniștilor în zona Parcului. Studiul concluzionează că, pentru un management mai bun, este necesară includerea comunităților în luarea deciziilor și execuția bugetului. În același mod, în căutarea soluțiilor de management ar trebui să se implice și alți factori interesați, luând în considerare managementul adaptiv din punct de vedere socio-ecologic.

INTRODUCERE

Ecosistemele din întreaga lume au suferit schimbări semnificative în ultimii 50 de ani de istorie umană (Portalanza et al., 2019) și dovezile științifice din ultimii 20 de ani au dezvăluit relația directă și dependența bunăstării umane de menținerea sistemelor naturale (Schick et al., 2019). Schimbările ecosistemelor sunt asociate în principal cu producția de alimente, nevoile de apă dulce și efectele utilizării combustibililor fosili (Portalanza et al., 2019). La rândul lor, impacturile sunt evidente în toate ecosistemele, modificând biogeochimia globală, conducând la variația climatică și conducând la pierderea biodiversității biologice (Tapia-Armijos et al., 2017). În acest context, deși înființarea și gestionarea PA constituie coloana vertebrală a conservării biodiversității (Leverington et al., 2010), nivelurile de complexitate ale problemelor de mediu au determinat căutarea soluțiilor axate pe managementul adaptativ al PA (Schick et al., 2019), care trebuie să includă o mai bună înțelegere a relațiilor neliniare care afectează SES-urile în care sunt ancorate AP.

Printre numeroasele metode, MARISCO (Ibisch și Hobson, 2015) permite ca analiza ecosistemului și planificarea adaptivă să se bazeze pe teoria ecosistemului, știința și managementul riscurilor (Ibisch și Hobson, 2015). Acesta se bazează pe durabilitate în centrul său și pornește de la o analiză practică a cauzelor și dinamicii evoluției ecosistemelor, legând dezvoltarea, sărăcia și sistemele sociale (Ibisch și Hobson, 2015).

Ecuador este considerat una dintre cele 17 țări mega diverse din lume, având o bogăție impresionantă de diversitate biologică și culturală (Negru et al., 2020). Are cea mai mare biodiversitate relativă (Negru et al., 2020), și cea mai mare concentrație de biodiversitate pe kilometru pătrat din cauza factorilor climatici, geologici, evolutivi, biogeografici, geografici și ecologici, cum ar fi prezența Munților Anzi, linia ecuatorială și influența curenților oceanici și bazinul Amazonului (Celi și Villamarín, 2020), care facilitează formarea diferitelor etaje climatice și a peisajelor ecologice cu ecosisteme foarte diverse (MAE, 2018; Vanacker et al., 2018). Ecuador găzduiește 7,3% din speciile de vertebrate și 7,6% din speciile de plante vasculare descrise la nivel mondial (Dornhoff et al., 2019), în timp ce Anzii tropicali, în ceea ce privește speciile de vertebrate, vertebrate endemice și plante endemice, conduc lista la nivel global (Seed, 2019). 79% din formațiunile vegetale existente pe teritoriul ecuadorian se găsesc în NSPA. În timp ce PA ecuadoriene găzduiesc 26 de naționalități indigene (MAE, 2018).

Statul ecuadorian recunoaște biodiversitatea ca un avantaj competitiv și stabilește ca domeniu prioritar în planificarea națională acele sectoare care depind direct de natură și de resursele ei biologice (MAE, 2018). Ecuador, prin NSPA, încearcă să salveze această biodiversitate și a implementat un sistem național de recompense pentru conservare și guvernare atât în cadrul PA, cât și în zonele lor tampon (Cuenca et al., 2018; De Koning et al., 2011). Pentru a preveni comerțul ilegal, Ecuador este membru al Convenției privind comerțul internațional cu specii de faună și floră sălbatice pe cale de dispariție (CITES), Protocolului de la Nagoya și CBD. Printre serviciile oferite de această biodiversitate se numără sechestrarea carbonului și ciclul nutrienților și contribuția la producția de alimente și medicamente (Kleemann et al., 2022). Biodiversitatea joacă, de asemenea, un rol crucial în menținerea sănătății generale și a rezilienței ecosistemelor, ceea ce o face esențială pentru supraviețuirea pe termen lung a speciilor și ecosistemelor.

În ciuda diferitelor strategii și inițiative implementate de guvernul ecuadorian la nivel național pentru a dezvolta managementul durabil al resurselor naturale, rezultatele sunt încă emergente (Mestanza-Ramón et al., 2020; Negru et al., 2020). În ultimii câțiva ani, o nevoie clară de a înlocui abordările tradiționale cu abordări bazate pe sistem, inclusiv analiza spațială, analiza de diagnosticare a ecosistemelor, înțelegerea sporită a stresului, planificarea scenariilor și vulnerabilitatea în managementul adaptiv al conservării (Ibisch și Hobson, 2015), creând astfel oportunitatea de utilizare a metodologiei MARISCO.

YNP este o parte foarte importantă a NSPA ecuadorian, fiind cea mai mare PA din Ecuadorul continental. Având în vedere SES-ul foarte complex din YNP, provocări semnificative în creștere din perspectiva conflictelor oameni-parcuri și oameni-fauna sălbatică (Bliemsrieder et al., 2011; MAE, 2021a), o abordarea adaptativă a managementului a fost adoptată în analiza dinamicii și relațiilor dintre sistemele ecologic și socio-economic. În acest context, metodologia MARISCO a fost considerată cea mai potrivită.

Obiectivele de bază ale unei evaluări a resurselor naturale și a serviciilor acestora sunt: (i) să modeleze și să implementeze sisteme durabile de utilizare a terenurilor prin măsurarea profiturilor care ar putea fi obținute din conservarea, protecția și/sau restaurarea ecosistemelor, (ii) să implementeze politici privind organizarea teritorială, conservarea și durabilitatea sau chiar (iii) să stabilească plăți pentru serviciile ecosistemice. Pe baza argumentelor de mai sus, această lucrare și-a propus să evalueze capacitatea pădurii tropicale amazoniene ecuadoriene de a furniza ES, prin evaluarea utilizărilor plantelor, capacitatea de a furniza produse și servicii, precum și percepția asupra sistemelor existente de management al peisajului în perspectiva actorii locali. Informațiile obținute sunt importante în completarea bazelor de date și statisticilor existente (limitate) privind capitalul natural și ES și oferă un punct de referință pentru stabilirea politicilor și programelor locale de conservării a pădurilor. Componentele de bază ale acestei cercetări au fost următoarele: (i) identificarea ES, (ii) analiza percepției populației locale asupra fluxului de ES și (iii) evaluarea angajamentului localnicilor față de sprijinirea măsurilor de conservare.

CAPITOLUL 1. CONTEXTUL NSPA, STRATEGII ȘI CADRUL LEGAL INSTITUȚIONAL DIN ECUADOR

1.1. Sistemul de PA în Ecuador

1.1.1. Istoria și principalele PA

Ecuador, o țară megadiversă, adăpostește 91 ecosisteme și procente semnificative ale populației globale de specii de păsări, orhidee, amfibieni și mamifere (MAE, 2015). Comunitățile indigene joacă un rol critic în conservare, integrând cunoștințele tradiționale cu practicile moderne (Taylor et al., 2022). Din 2008, principiul Sumak Kawsay a inclus dezvoltarea durabilă în constituție, punând accent pe biodiversitate prin mecanisme culturale și legale (Antolín-López et al., 2022; Rampheri et al., 2022). Conservarea în Ecuador a început în 1893, concentrându-se inițial pe reglementările de pescuit și protecția broaștelor testoase din Galapagos (MAE, 2010). Legislația din anii 1930 a consfințit Galapagos ca zonă protejată, urmată de Rezervația Geobotanică Pululahua (Muñoz, 2017). În ciuda provocărilor, anii 1970 au determinat o schimbare strategică de conservare (Putney, 1976), culminând cu Legea privind pădurile și zonele naturale și conservarea faunei sălbatice din 1981, punând bazele rețelei extinse de PA a țării (MAE, 2007; Vásquez și Ulloa, 1996).

Ecuador ocupă locul al doilea în America Latină (IUCN, 2022), după Columbia (Paz Cardona, 2020) în ceea ce privește extinderea teritoriilor dedicate protecției ecosistemelor, acoperind 20,56% din terenul său și 19,15% din apele teritoriale cu 73 de PA (MAE, 2021b). Sistemul Național de Arie Protejate din Ecuador (NSPA) cuprinde diverse ecosisteme (MAE, 2007; MAE, 2016a), acoperă de la nivelul mării până la 6.700 de metri (MAE, 2015). Gestionat de stat (Asamblea Nacional, 2008), NSPA protejează o vastă biodiversitate, subliniind abordarea sa cuprinzătoare pentru conservarea mediului (MAE, 2016b).

În Ecuador, NP acoperă suprafețe de peste 10.000 de hectare cu influențe umane minime (MAE, 2016b). Ecuador are 15 NP (Figura 1).

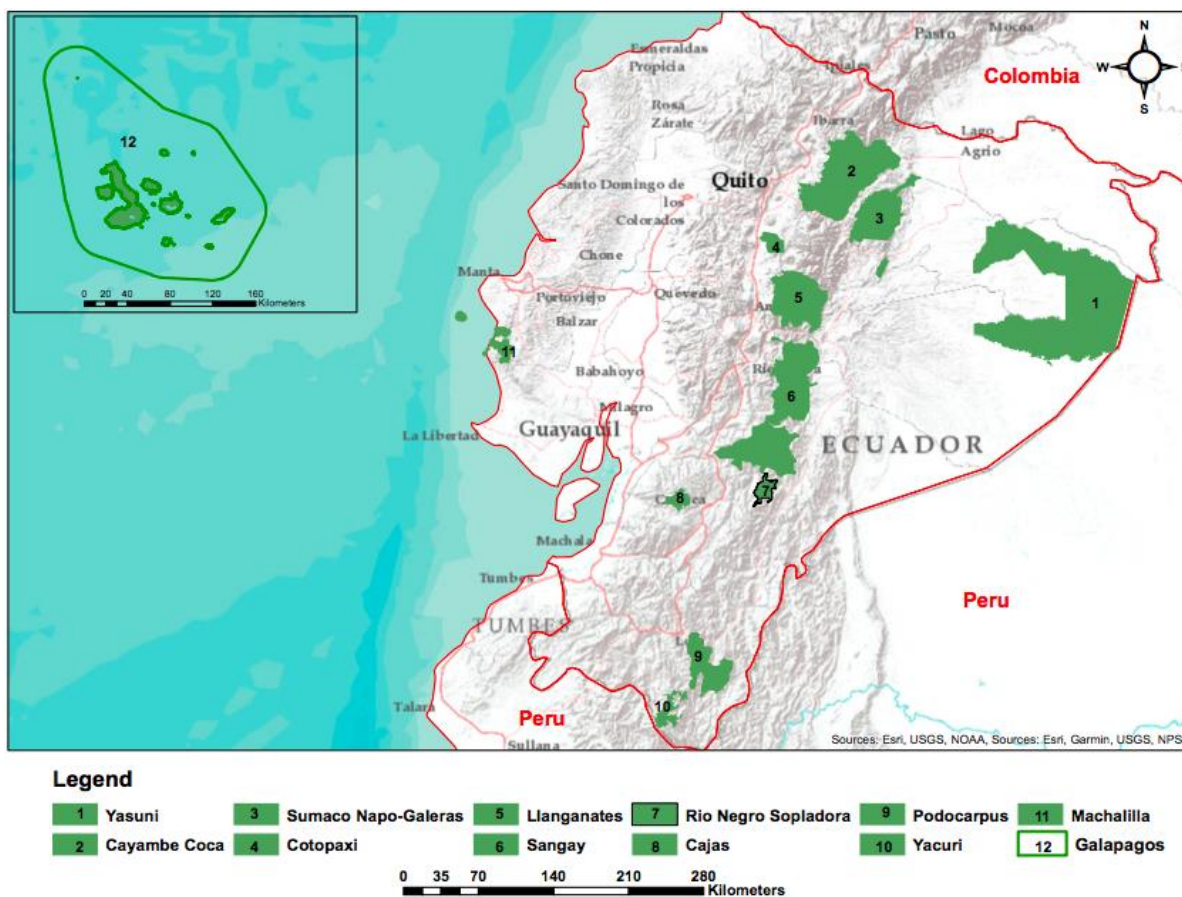


Figura1. Locație NP în Ecuador (Negru et al., 2020)

1.1.2. Cadrul normativ și instituțional pentru managementul PA în Ecuador

Sistemul juridic al Ecuadorului acordă prioritate Constituției și include legi specifice de mediu din 1971 (Asambléa Natională, 2008). Acest cadru legal ierarhic cuprinde tratatele internaționale până la ordonanțe locale (Zárate, 2013).

În 1993, Ecuador a ratificat Convenția privind diversitatea biologică (CBD), subliniind dedicarea sa față de biodiversitate (Albán, 2001). Ministerul Mediului a fost înființat în 1996 ca autoritate de mediu (MAE, 2007). Constituția din 1998 a instituționalizat NSPA, aliniindu-se la standardele și tratatele internaționale de mediu pentru conservarea biodiversității (Manosalvas et al., 2012).

Ecuador a implementat mai multe politici pentru conservarea biodiversității, din 1999 până în 2030 (Alban, 2001). Constituția din 2008 subliniază durabilitatea mediului, recunoscând drepturile naturii și diversitatea culturală (MAE, 2018). Ministerul Mediului din Ecuador, numit acum MAATE din iunie 2021, supraveghează PA, concentrându-se pe practicile durabile (Tabelul 1).

În plus, MAATE este entitatea de stat ecuadoriană responsabilă de administrarea NSPA, având filiale descentralizate în 10 regiuni și administrație locală pentru fiecare PA (Nguyen et al., 2012).

Tabelul 1. Atribuțiile și responsabilitățile MAATE (MAATE, 2021)

| Departament | Atribuții și responsabilități |
|-------------|-------------------------------|
|-------------|-------------------------------|

| | | |
|--|-----------------|--|
| ME si Apa | | Responsabilitățile acoperă stabilirea politicilor pentru apă și zonele protejate. |
| Vice ME | | Ghidarea strategiei de mediu și supravegherea reglementărilor de mediu. |
| subsecretar pentru calitatea mediului | | Să aprobe și să supravegheze inițiativele care vizează prevenirea și controlul poluării. |
| Director Mediului | Regularizarea | Elaborarea sau actualizarea normelor tehnice pentru reglementarea mediului. |
| Director Control de Mediu | Reglementare și | Elaborarea politicilor naționale de mediu. |
| Subsecretar Patrimoniul Natural | pentru | Să promoveze și să asigure conservarea, recuperarea și utilizarea durabilă a ecosistemelor și biodiversității. |
| Director de PA și alte forme de conservare | | Coordonarea, gestionarea și evaluarea NSPA. |
| Director domeniul silvic | | Să elaboreze politici, strategii și norme tehnice pentru gestionarea și guvernarea pădurilor naturale din patrimoniul forestier național. |
| Director Biodiversitate | | Să creeze instrumente și să stabilească standarde de sănătate a vieții sălbatice, să identifice prioritățile de conservare și să planifice cercetări și proiecte aferente. |
| Director Educație pentru Mediu și Apă | pentru | Gestionarea și operarea grupurilor pentru Strategia Națională de Educație pentru Mediu. |

1.1.3. Cadrul instituțional ecuadorian pentru reglementarea, planificarea și gestionarea PA

În Ecuador, în timp ce Ministerul Mediului (ME) conduce managementul PA, contribuie și diverse instituții publice și private, facilitând o abordare de management colaborativ (Montes de Oca et al., 2018; Tabelul 2).

Tabelul 2. Model de management recunoscut legal în legislația Ecuadorului (Montes de Oca et al., 2018; Negru et al., 2020)

| Model de management | Obiectiv | Membrii | Puncte slabe |
|-------------------------|--|---|---|
| Comitetul de Management | Organisme de consultanță, care nu iau decizii, ci contribuie la conducerea AP. | Organizații locale, provinciale, comunitare, academice și constituite legal | Organizare internă, tehnică, operațională și autogestionare |

Între timp, PA funcționează în general așa cum se arată în Tabelul 3.

Tabelul 3. Managementul și administrarea YNP (Negru et al., 2020; Zárate, 2013)

| Zone | Responsabilitati | Activități |
|---|--|---|
| Direcția PA, Direcția Pădurilor, Subsecretarul pentru Biodiversitate și alte unități aparținând ME. | Respectarea pentru reglementărilor privind conservarea biodiversității în PA | Aplica fiecare dintre reglementarile legale si de mediu din PA. |
| Managerul PA, rangerii și echipele tehnice. | Execută zilnic planul de management aprobat. | Programele de management includ conservarea și gestionarea patrimoniului natural și cultural. |

1.1.4. Eficacitatea managementului PA

Ecuadorul a fost pionier în implementarea instrumentelor naționale de evaluare a managementului PA, începând din 1999 cu MEE din Ecuador (Valarezo et al., 1999). Acest instrument a avut ca scop evaluarea managementului NSPA din Ecuador pe baza strategiilor de conservare anterioare (Hockings et al., 2006; Valarezo et al., 1999). În ciuda aplicării sale inițiale în 24 de PA, dezvoltarea și urmărirea ulterioară au fost recomandate, dar nu au continuat, deși Serviciul NP Galapagos a dezvoltat și utilizat o metodologie de evaluare locală între 1996 și 2004 (Tabelul 4; Valarezo et al., 1999).

Tabelul 4. Evaluările eficacității managementului pentru NP din Ecuador (Ganzenmüller et al., 2010; GDPAME, 2020; MAE, 2007; MAE, 2020; Negru et al., 2020)

| NP | Metodologia de evaluare | An |
|-----------------------|---|-------------|
| Galapagos | Metoda Galapagos NP Service | 1996 – 2004 |
| | Raport privind perspectiva patrimoniului mondial | 2012 |
| Cotopaxi | Evaluarea eficacității managementului în Ecuador | 1999 |
| El Cajas | Evaluarea eficacității managementului în Ecuador | 1999 |
| Yasuní | Evaluarea eficacității managementului în Ecuador | 1999 |
| Sangay | Evaluarea eficacității managementului în Ecuador | 1999 |
| | Raport privind perspectiva patrimoniului mondial | 2014 |
| Machalilla | METT | 2009 |
| | Evaluarea rapidă și prioritizarea managementului PA | 2007 |
| Podocarpus | Evaluarea rapidă și prioritizarea managementului PA | 2017 |
| Sumaco Napo – Galeras | Evaluarea eficacității managementului în Ecuador | 1999 |
| Llanganate | Evaluarea eficacității managementului în Ecuador | 1999 |
| Yacuri | Evaluarea rapidă și prioritizarea managementului PA | 2017 |
| Cayambe – Coca | METT | 2005, 2009 |

Baza de date globală privind managementul PA include 62 de evaluări, 10 utilizând METT, inclusiv trei în parcurile naționale (Tabelul 4; Ganzenmüller et al.), 2010).

1.1.5. Cercetare științifică în NSPA în Ecuador

Schimbările climatice afectează specii precum *Tapirus pinchaque*, care sunt clasificate ca fiind pe cale de dispariție (Sierra et al., 2002). Cercetările evidențiază o reducere a habitatelor adecvate, în special în afara ariilor protejate (Ortega-Andrade et al., 2015).

Cuesta et al., (2017) au evidențiat zone cruciale de biodiversitate din afara PA. Studiul a arătat că Amazonul este foarte vulnerabil la schimbările de climă (Cuesta et al., 2017). Acesta a subliniat intensificarea eforturilor de conservare ale YNP și a solicitat o colaborare mai puternică cu comunitățile locale pentru a îmbunătăți managementul și strategiile de conservare (Ganzenmüller et al., 2010).

Pădurile protectoare și patrimoniul forestier din Ecuador joacă un rol cheie în conservarea biodiversității. Cu toate acestea, eficacitatea managementului este adesea îngreunată de sistemele inadecvate (Ganzenmüller et al., 2010). Această abordare urmărește să reducă lacunele de conservare și să asigure integritatea pe termen lung a pădurilor, conectându-le în cadrul NSPA (Ganzenmüller et al., 2010). În Ecuador, PA private funcționează independent, arătând o eficiență comparabilă cu ariile protejate de stat (López-Rodríguez și Rosado, 2017).

Implicarea părților interesate în proiectele de mediu din America Latină variază: pot provoca conflicte sau pot îmbunătăți performanța organizațională printr-o colaborare eficientă (Benites-Lazaro și Mello-Théry, 2019). Analizele efectuate în multe țări au relevat niveluri diferite de integrare și de beneficii ale părților interesate, indicând faptul că alinierea la cadrul legal și la interesele părților este crucială pentru a evita conflictele și pentru a asigura beneficii reciproce (Morán et al., 2016).

Dietz și Adger (2002) au studiat relația dintre economia în creștere, pierderea biodiversității și eforturile de conservare. Această relație, în majoritatea cazurilor, este considerată negativă. Cu toate acestea, este important de știut că pierderea biodiversității este complexă și include factori, condiții și multe interacțiuni (Dietz și Adger, 2002).

Un studiu din zona tampon a YNP a constatat cum comunitățile indigene și coloniști se bazează în principal pe silvicultură, pe veniturile din activități petroliere și ajutoare externe (Loaiza et al., 2015). Ea a relevat o dependență puternică de forța de muncă necalificată în sectorul petrolului (Loaiza et al., 2015). În plus, cercetarea a evidențiat rolul semnificativ al teritoriilor indigene amazoniene și al PA în stocarea carbonului (Marcinek și Hunt, 2019). Acesta a subliniat importanța utilizării durabile a terenurilor și a politicilor de dezvoltare pentru a proteja aceste depozite vitale de carbon (Marcinek și Hunt, 2019).

CAPITOLUL 2. ZONA DE STUDIU

2.1. Informații generale despre management

2.1.1. Înființare

YNP a fost înființat în 1979 și ulterior desemnat ca rezervație a biosferei UNESCO în 1989 pentru semnificația sa biologică și culturală. (Bliemsrieder et al., 2011). În plus, în 1999, a fost creată Zona de Conservare Intangibilă pentru a proteja grupurile Waorani necontactate. (Bliemsrieder et al., 2011).

2.1.2. Obiectivele managementului

Scopul YNP este de a menține integritatea ecologică și culturală a YNP prin promovarea participării actorilor implicați în protecția și utilizarea durabilă a resurselor naturale. (Bliemsrieder et al., 2011).

2.1.3. Locație

YNP este situat la intersecția Andes-Amazon (Bass et al., 2010). Se află într-o zonă cu precipitații mari, fără sezon uscat sever, care se întinde peste râurile Napo și Curaray din provinciile Napo și Pastaza din Ecuador (Figura 2; Bliemsrieder et al., 2011).

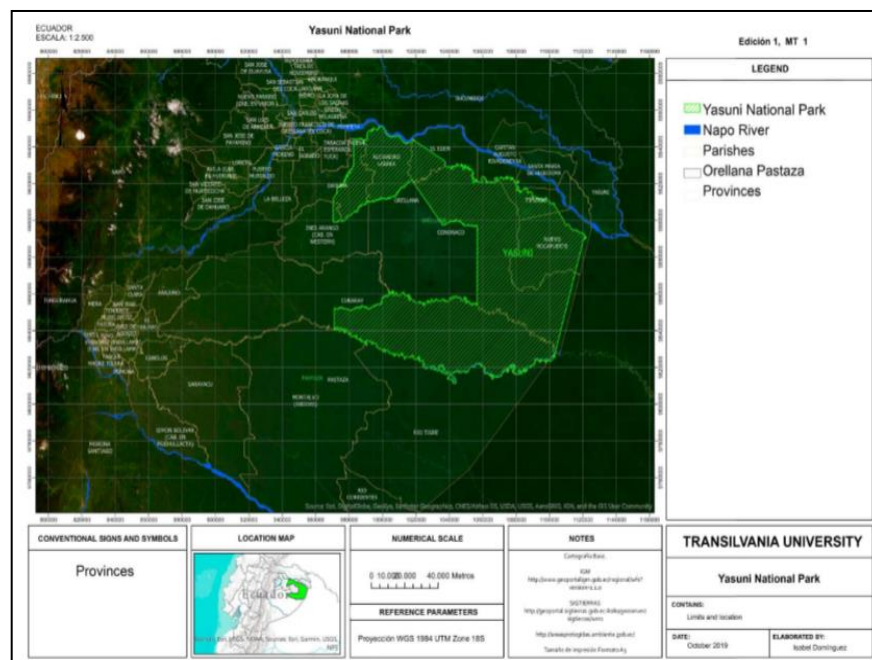


Figura 2. Harta YNP

2.1.4. Sistem de zonare internă

În ciuda desemnării sale ca rezervație a biosferei, YNP nu are un plan de management cuprinzător (Albacete et al., 2004). YNP este împărțit în cinci zone, inclusiv zona intangibilă, de utilizare restricționată, utilizare reglementată, utilizare extensivă și o zonă de tranziție care acoperă Rezervația Huaorani și zonele cu azezări (MAE, 2016c).

2.1.5. Aranjamente de management

Administrația YNP include o echipă de 51 de persoane, care se ocupă de planificarea strategică, coordonarea programelor și controlul parcului (Bliemsrieder et al., 2011). Ultimul plan de management, revizuit în 2011, pune accent pe abordările participative cu părțile interesate și respectă drepturile comunităților indigene (Bliemsrieder et al., 2011).

În YNP, diverse grupuri indigene și coloniști au percepții și utilizări variate ale resurselor naturale, aceasta ducând la un acord de management comun cu ME în 2004 pentru comunitățile Kichwa (MAE, 2016a). Aceasta include planurile de utilizare și management al terenurilor, actualizate la fiecare 10 ani (Araya și Hubertus, 2000). În ciuda acestui fapt, există un sistem de adaptare și consolidare a autonomiei indigene și a protecției zonei (MAE, 2016a; Loaiza et al., 2015).

2.2. Mediu abiotic

2.2.1. Geologie

Peisajul YNP variază de la 190 m până la 400 m deasupra nivelului mării (Bliemsrieder et al., 2011). Locația parcului, în principal în cadrul formațiunii Curaray din Miocenul superior, reflectă diversitatea sa geologică (Barriga, 1994).

2.2.2. Hidrografie

YNP se află în bazinul râului Napo (Barriga, 1994). Parcul este străbătut de mai multe râuri, inclusiv Tiputini, un râu foarte șerpuit și Yasuní (Barriga, 1994).

2.2.3. Climatologie

YNP prezintă o temperatură medie multianuală ridicată de aproximativ 25°C și precipitații abundente, depășind anual 3.000 mm și atingând potențial peste 6.000 mm (Barriga, 1994). Clima include umiditate ridicată la 90% și acoperire consistentă de nori. Parcul este poziționat într-o zonă cu climă tropicală umedă (Barriga, 1994).

2.3. Comunități și activități umane

2.3.1. Acces și infrastructură

Accesul la YNP este fezabil pe uscat, aer și fluviu. Din orașul El Coca, intrarea se face cu canoe de-a lungul râurilor Napo, Yasuní și Tiputini. În plus, călătoria de la El Coca cu o canoe pe râul Napo până la Pompeya, urmată de drumul Maxus, oferă o altă rută (Figura 3; Pappalardo și De Marchi, 2013).

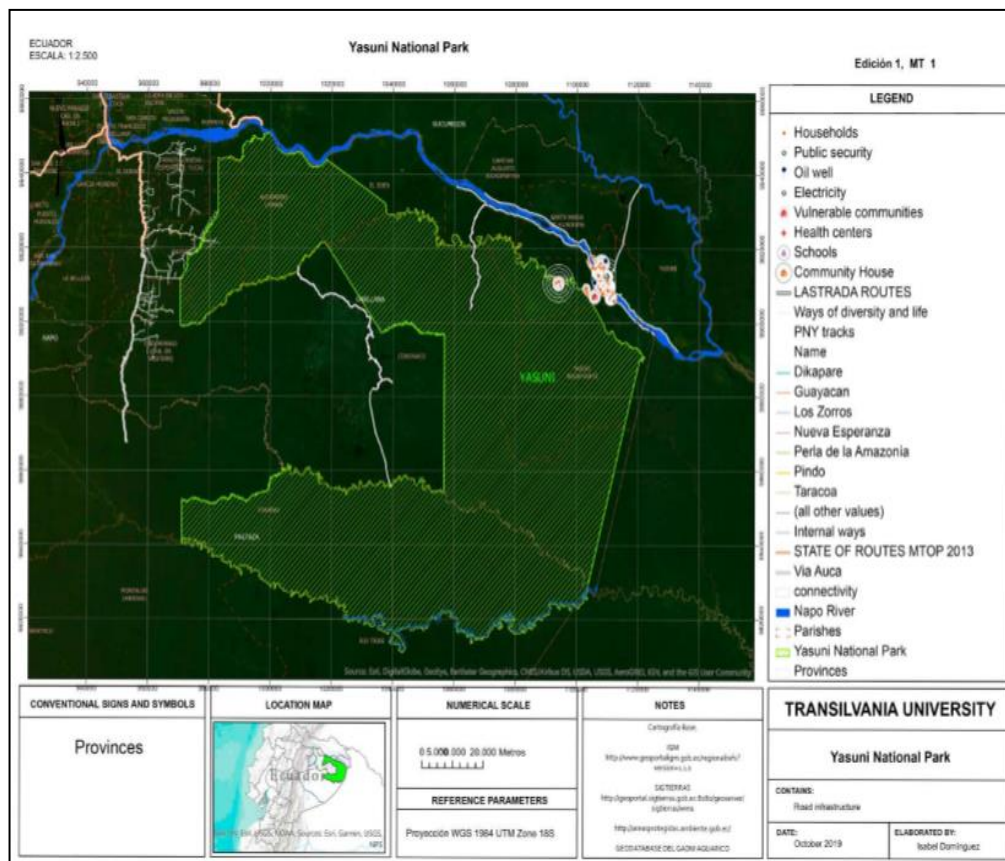


Figura 3. Acces și infrastructură

Compania Maxus Ecuador a construit un drum de 140 km în YNP pentru acces la câmpurile petroliere. Acest lucru a modificat semnificativ structurile sociale ale comunităților Waorani și Kichwa prin schimbarea mobilității și a obiceiurilor de viață (Pappalardo și De Marchi, 2013).

2.3.2. Proprietatea terenurilor și a resurselor

Instituția PA a ignorat adesea prezența grupurilor etnice (Bliemsrieder et al., 2011). Acest lucru a dus la suprapuneri cu terenurile ancestrale indigene, și la probleme privind proprietatea asupra terenurilor (Bliemsrieder et al., 2011).

2.3.3. Comunități locale

YNP găzduiește 16 comunități indigene, împărțite între opt grupuri Kichwa și opt Waorani și include Tagaeri Tarmenane – un grup indigen izolat voluntar. Comunitățile cheie Kichwa contribuie în mod semnificativ la conservarea Yasuní (Bliemsrieder et al., 2011).

În YNP, bogat în biodiversitate și comunități indigene, se află al doilea câmp petrolier ca mărime din țară, dar se confruntă și cu amenințări din partea activităților ilegale precum exploatarea forestieră (Finer et al., 2009). Decizia de a permite exploatarea petrolului în cadrul parcului a declanșat un conflict complex care a implicat grupuri ecologiste (Aguirre, 2007). În ciuda eforturilor de implicare a părților interesate, managementul parcului nu se mizează pe integrarea deplină a principiilor rezilienței sociale, exacerbarea provocărilor de conservare (Stoessel și Scarpacci, 2021). Diverse studii explorează relația complicată dintre comunitățile locale (Finer et al., 2009; Finer et al., 2010; Oldekop et al., 2020), și

presiunile de conservare (Domínguez et al., 2022; Lecuyer et al., 2018). Provocări precum utilizarea ineficientă a resurselor de apă și managementul inadecvat al terenurilor în rândul comunităților Kichwa necesită atenție (Torres et al., 2018; Weckmüller et al., 2019). De asemenea, persistă lacune semnificative de cunoștințe în înțelegerea relației dinamice dintre serviciile ecosistemice, bunăstarea umană și factorii de terminanți ai acestora (Jaramillo, 2019), cruciale pentru atingerea unui echilibru durabil (Chicaiza Ortiz et al., 2022).

Comunitățile locale și grupurile indigene contribuie la gestionarea PA, sub supravegherea ME (MAE, 2016a) prin planuri de management teritorial, depuse de comunități și aprobate de ME (Tabelul 5; MAE, 2016a).

Tabelul 4. Planul de management teritorial al comunităților (MAE, 2016a; MAE, 2016c)

| Planul de management teritorial al comunităților | |
|--|--|
| 1. Situație juridică | Comunitățile ancestrale se confruntă cu problema generată de celelalte comunități invazive, care au cerut teritorii și au fost recunoscute legal de ME, în 2001. |
| 2. Utilizare și acoperire a terenului | Conform hărții ME (2010), 97% din teritoriul celor șase comunități Kichwa este format din pădure nativă, restul de 3% cuprinzând zone de utilizare comunală. |
| 3. Zonarea teritoriilor | Zonarea este împărțită în cinci zone: Utilizare intensivă; Amortizare; Turism; protecție a râului; și protecție maximă. |
| 4. Programe de management al resurselor naturale (MAE, 2016a). | Managementul faunei sălbatice Control și Supraveghere Educație și formare pentru mediu Managementul Productiv Cercetare și monitorizare Turism Consolidarea socio-organizațională Utilizarea și respectarea planului de management teritorial |

2.3.4. Analiza factorilor interesați

Managementul YNP implică colaborarea între guvernele locale, agențiile guvernamentale, grupurile indigene, ONG-urile și sectorul privat, coordonate de ME, evidențiind o responsabilitate comună dincolo de singura autoritate a ME (Tabelul 6; MAE, 2016a).

Tabelul 5. Părți interesate din YNP (Bliemsrieder et al., 2011; MAE, 2012; MAE, 2016a; MAE, 2016b; PDOT, 2020)

| Nume | Importanța (puterea de a influența deciziile) | Aria de interes | Descriere | Relevanță |
|------------|---|-----------------|---------------------------------|------------|
| Guvern: ME | Înalt | management | Este organismul de supraveghere | de Înalt a |

| | | | | | |
|--|-------|--|---|---|-------|
| | | | Administrația Economică Academică Conservare turistic | administrării și managementului PAdin Ecuador. | |
| Guvernele provinciale: provinciile Orellana și Pastaza | Mediu | | Conservare turistic Economic | Competența este de a planifica dezvoltarea provincială. | Mediu |
| Administrații locale: Orellana, Aguarico | Mediu | | Conservare turistic Economic | Competența este de a planifica dezvoltarea cantonale. | Mediu |
| Guvernele parohiale: Curaray, Tiputini, labaka, Arango, Dayuma | Înalt | | Conservare turistic Economic | Competența este de a planifica dezvoltarea parohiei. | Înalt |
| Direcția Provincială și Subsecretarială Zonală | Înalt | | management Administrația Economică Academică Conservare turistic | Este un reprezentant al ME la nivel provincial. | Înalt |
| Forțele armate, Poliția Națională, Marina | Înalt | | Conservare turistic | Pentru controlul și prevenirea traficului ilegal de floră și faună. | Înalt |
| Naționalități indigene: Waorani, Kichwa, Shuar și organizații de țară | Înalt | | Conservare turistic Economic | Aceste grupuri sunt importante și decisive în procesele de planificare teritorială și abordări dinamice cu utilizarea teritoriului. | Înalt |
| ONG-uri naționale și internaționale: WCS (Wildlife Conservation Society), Stația științifică Yasuní, Stația științifică Tiputini | Mediu | | Conservare Turistic Economic Cercetare | Aceste organisme sunt implicate în programe de dezvoltare, cercetare și conservare în cadrul YNP | Mediu |
| Firma privată: turism | Mediu | | Economic și de conservare (turism) | Sunt companii de servicii turistice cu scopuri economice și de conservare | Mediu |
| Companie privată: exploatare petrol | Mediu | | Economic | Sunt companii care furnizează servicii | Mediu |

2.3.5. Activitati economice

Exploatarea petrolului

Începând cu anii 1960, exploatarea petrolului a modelat în mod semnificativ politicile și economia Ecuadorului, fiind o provocare complexă de mediu (PDOT, 2020). YNP a trebuit să-și echilibreze rolul de conservare cu cerințele industriei de hidrocarburi, gestionate de PetroOriental, Repsol YPF și Petroamazonas (operate de Petroamazonas; Papalardo și De Marchi, 2013; Figura 4).

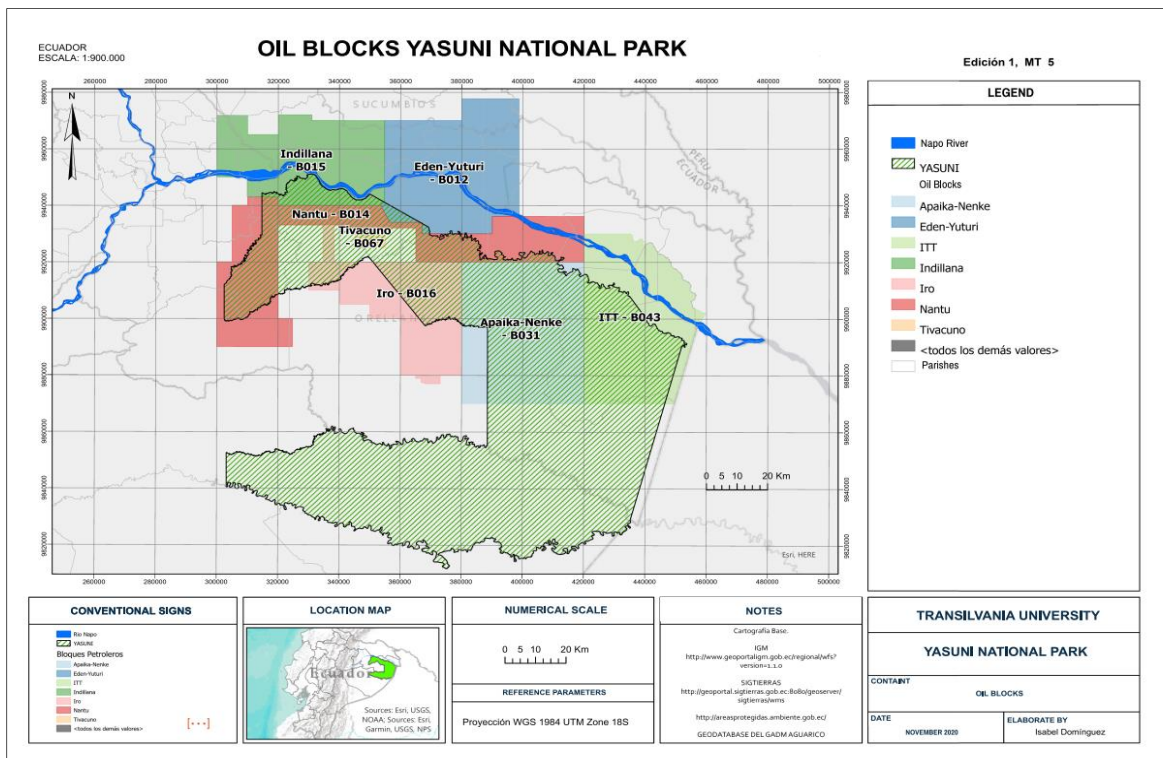


Figura 4. Blocuri petrolifere în YNP

Costurile administrative ale YNP sunt finanțate de stat, în timp ce proiectele depind de fonduri internaționale de investiții (Bliemsrieder et al., 2011).

Turism

Turismul în YNP a început în anii 1960 (MAE, 2016a). De la primii 130 de vizitatori înregistrați în 2000, vizitele anuale au fost în medie de 12.000 între 2010 și 2016. Cu toate acestea, acest număr a scăzut la o medie de 9.303 vizitatori din 2014 până în 2022, în principal din cauza pandemiei de COVID-19. (Figura 5; Guzmán, 2017).

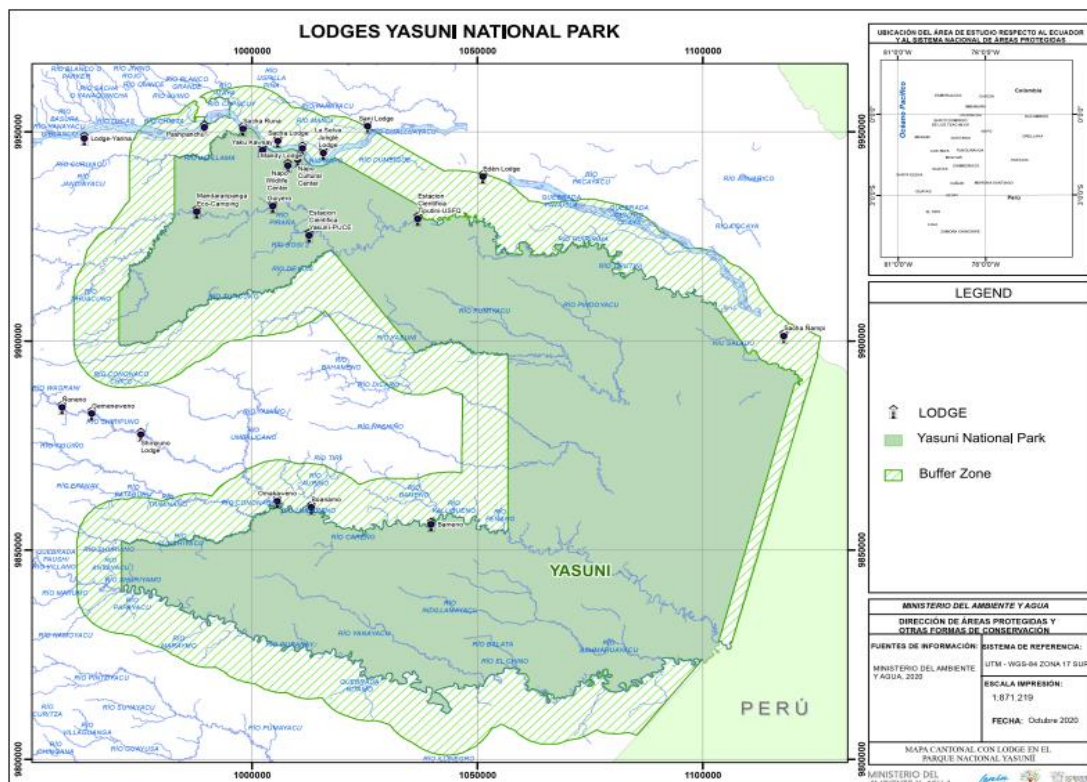


Figura 5. Facilități turistice (cazare) în YNP (MAE, 2021c)

Agricultură

Agricultura în YNP implică agricultura de subsistență și agricultura comercială (Cueva et al., 2004). Principalele culturi includ cafea, cacao și porumb, alături de alte plantații (Anda et al., 2017). Managementul YNP își propune să reglementeze utilizarea terenurilor și să încurajeze practicile durabile pentru optimizarea utilizării solului (Bryja, 2009).

Vânătoare

În YNP, comunitățile acordă prioritate vânătorii de subsistență pentru proteine animale, în timp ce coloniștii se concentrează mai mult pe agricultură și creșterea animalelor (Zapata-Ríos et al., 2006). Vânătoarea este mai frecventă lângă YNP (Cueva et al., 2004).

2.4. Biodiversitatea

2.4.1. Principalele habitate

În vestul Amazonului, în special regiunea Yasuní din cadrul pădurilor umede Napo și ecoregiunile Amazonului superior Piemont (Bass et al., 2010). Pădurea zonei este clasificată ca pădure tropicală umedă, cuprinzând patru tipuri principale de vegetație: teren ferm deasupra dealurilor, Vârzea inundată sezonier, pădure igapó inundată permanent și pădure mlaștină dominată de palmierul „morete” (MAE, 2012b).

2.4.2. Principalele specii

YNP găzduiește o gamă largă de specii din diferite grupuri taxonomice (Romo et al., 2017). Biodiversitatea înregistrată include 2.274 de specii de arbori și arbuști, 204 de mamifere, 610 de păsări, 121 de reptile, 139 de amfibieni, peste 268 de pești și sute de mii de insecte până în 2004 (Bliemsrieder et al., 2011).

2.4.3. ES în YNP

ES sunt beneficii vitale ale ecosistemelor, clasificate în servicii de furnizare, reglare, culturale și de suport (Popa et al., 2016). Cu toate acestea, creșterea socială și economică a afectat capacitatea acestor ecosisteme de a furniza astfel de servicii, făcând evaluarea și descrierea lor cruciale (Laurans et al., 2013).

Identificarea ES în YNP

Ecuador posedă aproximativ 10 milioane de hectare de păduri naturale primare și secundare, bogate în biodiversitate și ES (De Koning et al., 2011). Un studiu în Rezervația Biosferei Sumaco, lângă YBR, evidențiază 62 de ES considerate vitale pentru comunitățile locale. Aceste servicii sunt clasificate în 14 tipuri de către experți, fiind evidențiată valoarea directă pe care aceste păduri o oferă populațiilor indigene (Figura 6; Delgado-Aguilar et al., 2017).

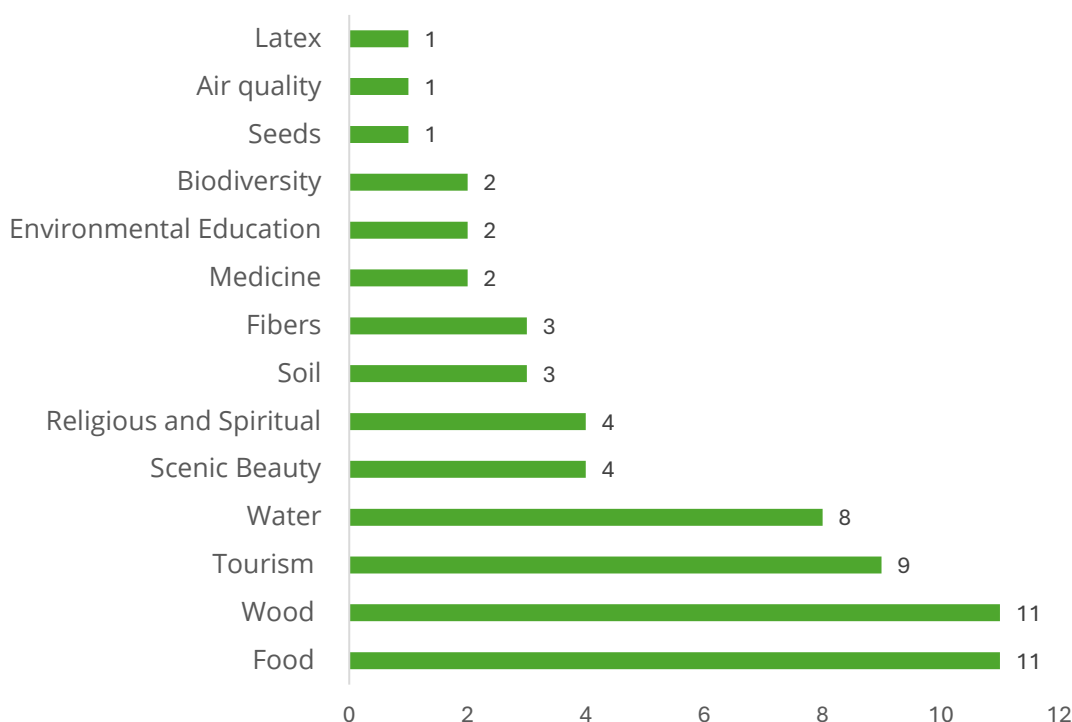


Figura 6. ES identificate de experți (Delgado-Aguilar et al., 2017)

Interviurile cu comunitățile au identificat alimentele, lemnul și turismul ca servicii cheie ale ecosistemului în Amazon, turismul fiind văzut ca o cale către dezvoltarea durabilă (Delgado-Aguilar et al., 2017). Sechestrarea carbonului a fost remarcată ca un serviciu indirect important (Walker et al.,

2014). Serviciile suplimentare includ reglarea climei, valorile culturale, furnizarea de apă, cunoștințele ancestrale, accesul la pradă și fertilitatea solului (Lange, 2017).

Evaluarea ES

În Ecuador, activitățile economice extractive au dus la pierderea biodiversității și la defrișări (Srinivasan, 2015). Proiectul Yasuní ITT, în 2007, a avut ca obiectiv prevenirea extracției de petrol în PNY, în schimbul conservării pădurii și evitării a 400 de milioane de tone de emisii de CO₂ (Fierro, 2017). Fondurile urmau să sprijine proiecte de dezvoltare durabilă (Kingsbury et al., 2019). În ciuda abordării inovatoare, proiectul a colectat mai puțin de 10% din ținta propusă, ceea ce a condus la începerea extracției de petrol în YNP (Lange, 2017). Concomitent, guvernul a lansat Programul Socio Bosque în 2008, oferind până la 30 USD pe hectar pentru conservarea pădurilor (Yáñez și Granda, 2016), inclusiv pentru comunitățile Kichwa (Finer et al., 2009).

2.5. Ecoturism în YNP

Turismul în țări precum Ecuador, poate atenua sărăcia prin promovarea modelelor durabile (Erskine și Meyer, 2012). Proiecte, în special în comunitățile Kichwa și Waorani (Gould, 2017), sunt inițiate susținute de agenții internaționale și urmăresc o eventuală dezvoltare a proprietății comunitare (Marcinek și Hunt, 2019). Abordarea comunității Kichwa Añangu promovează armonia mediului și turismul comunitar prin acțiuni precum Napo Wildlife Center și Napo Cultural Center (Renkert, 2019).

2.5.1. Principalele domenii de interes

Planificarea și managementul activităților turistice în YNP

Planul de management al YNP distinge trei scenarii pentru accesul și conservarea vizitatorilor: curat, primitiv și natural/rustic (Figura 7; MAE, 2016a).

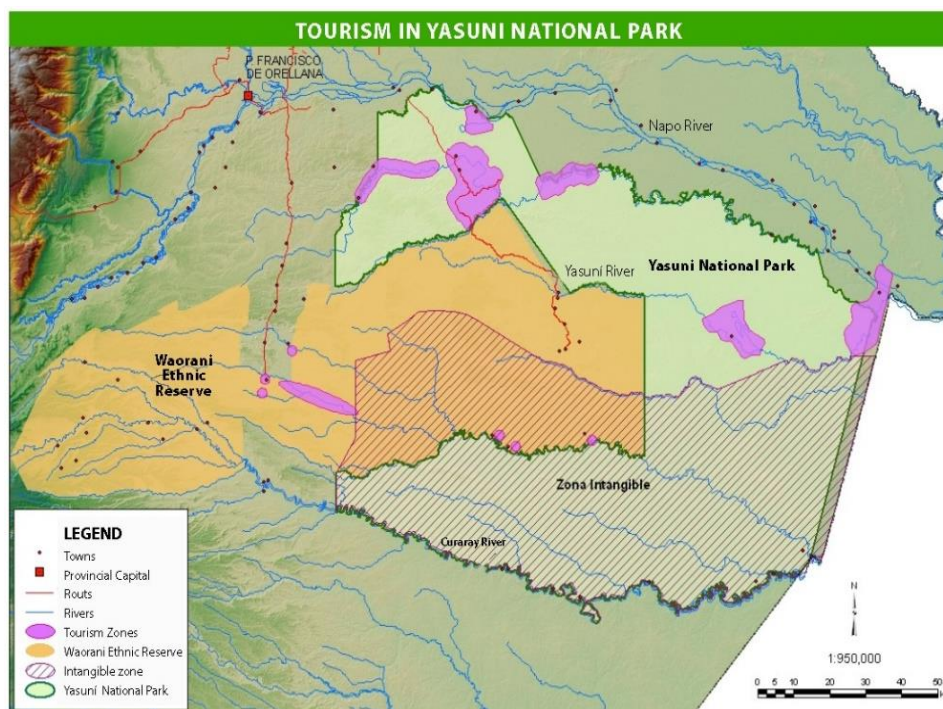


Figura 7. Turism în YNP (MAE, 2016a)

2.5.2. Profilul vizitatorilor YNP

Din 2014 până în 2016, principalii vizitatori ai YNP au fost studenți universitari cu vârsta cuprinsă între 26 și 35 de ani din America de Nord și Europa, care s-au implicat în observarea florei și faunei timp de patru până la cinci zile, cu costuri cuprinse între 200 USD și 500 USD. Informațiile au fost obținute de la operatori de turism și de la internet(MAE, 2016a). Nivelurile de satisfacție au avut în medie o evaluare „bună”, dar au arătat o scădere, evidențiind necesitatea îmbunătățirii serviciilor și a unui management mai bun al turismului(MAE, 2016a).

2.5.3. Impactul ecoturismului în YNP

Ecoturismul în YNP, deși durabil, cu un management adecvat, riscă supraexploatare și deteriorarea atracțiilor din cauza dezvoltării neplanificate (Bliemsrieder et al., 2011). Impacturile negative includ vânătoarea ilegală, traficul de specii, managementul defectuos al deșeurilor și riscul pentru popoarele necontactate din cauza activităților neautorizate și a aculturației culturale (Jaramillo, 2019). În ciuda acestor provocări, Ecuador vede turismul ca un mijloc de a îmbunătăți economia locală și de a preveni emigrația (MAE, 2021c).

2.5.4. Ecoturismul ES în relație cu comunitățile locale (beneficii pentru comunitățile locale)

Proiectul turistic al lui Añangu a permis comunității să urmărească producția locală de mijloace de trai, recuperarea culturală și administrarea mediului, renunțând la agricultură, vânătoare și locuri de muncă în petrol sau în străinătate (Renkert, 2019). Turismul oferă acum oportunități de angajare, cu salarii

variate și acces la educație. Turismul cultural ajută la păstrarea identității prin sărbători și tradiții, educând generațiile viitoare (Renkert, 2019).

CAPITOLUL 3. JUSTIFICAREA CERCETĂRII, DOMENIUL DE APLICARE ȘI OBIECTIVELE CERCETĂRII

PA acoperă aproximativ 16% din suprafața Pământului (Leverington et al., 2010). Ele servesc ca principală apărare împotriva declinului și pierderii biodiversității (Xu et al., 2019). Cu toate acestea, gestionarea PA este o provocare din cauza complexității lor (Zeeshan et al., 2017), în ciuda asumării tradiționale a imobilității ecosistemului (López și Mulero-Pázmány, 2019; Neira, 2013). O abordare integrată, ecosistemică, este vitală, recunoscând interdependența umană cu sistemele naturale (Rosales et al., 2020). PA, se confruntă cu presiuni care duc la conflicte de management (Hole et al., 2011). Este nevoie de o paradigmă de management adaptiv, care să vizeze schimbări transformatoare (Torregroza et al., 2014).

Managementul adaptiv în PA pune accent pe strategiile de colaborare (Agrawal, 2000), implicând acțiuni comune la nivel național și internațional (Neira, 2013). În America Latină și Ecuador, interacțiunile socio-ecologice sunt cruciale (Lecuyer et al., 2018). Managementul adaptiv din Ecuador urmărește să integreze cunoștințele ancestrale și înțelegerea socio-ecologică în managementul PA, urmărind consolidarea guvernării și soluții flexibile adaptate realităților locale (Neira et al., 2022).

3.1. Scopul cercetării

YNP se confruntă cu provocări complexe, multidimensionale, cu un decalaj semnificativ în cercetarea managementului adaptiv pentru regiune. De aceea obiectivul general al cercetării a fost acela de a analiza sistemul socio-ecologic al YNP, pe drumul către planificarea managementului adaptiv. În acest sens, studiul abordează PA ca sisteme dinamice cu mediul lor socio-ecologic, punând accent pe învățare și reziliență.

3.2. Obiectivele cercetării

Obiectivele specifice care au fost abordate ca etape metodologice pentru obținerea rezultatelor și atingerea scopului acestei lucrări au fost următoarele:

- i) Evaluarea stării actuale a managementului YNP prin măsurarea eficacității acestuia.
- ii) Descrierea sistemului și identificarea celor mai relevante relații care definesc sistemul YNP.
- iii) O mai bună înțelegere a stării obiectivelor de conservare și identificarea riscurilor și amenințărilor existente și potențiale.
- iv) Analizarea strategiilor existente și a generarea de recomandări pentru a îmbunătăți funcționalitatea YNP pentru a reduce amenințările, vulnerabilitatea și riscurile.

3.3. Abordare metodologică

3.3.1. Cadrul metodologic: abordarea MARISCO

Managementul adaptiv utilizează o abordare sistemică (Romero et al., 2018). Metodologia Adaptive MARISCO, utilizează o abordare de gestionare a riscurilor bazată pe ecosistem, bazată pe standardele Parteneriatului pentru Măsuri de Conservare (Conservation Measures Partnership's Open Standards)

(Ibisch și Hobson, 2014; Romero et al., 2018; Tabelul 8). MARISCO servește ca un set de instrumente de planificare pentru analiza ecosistemelor (Ibisch și Hobson, 2014). A fost aplicat la nivel global în diverse PA-uri (Ibisch și Hobson, 2015). În Ecuador, MARISCO a fost implementat în două PA-uri specifice, cu scopul de a permite gestionarea adaptativă și durabilă a resurselor naturale. (Frampton, 2019).

Metodologia Adaptive MARISCO este rentabilă, versatilă pentru diverse sisteme și scale și acceptă atât date cantitative, cât și calitative. (Ibisch și Hobson, 2015). Metoda implică analiza spațială, diagnosticarea ecosistemului și planificarea pentru conservarea adaptivă, structurată în patru faze principale. (Ibisch și Hobson, 2015; Tabelul 7 și Figura 8).

Tabelul 7. Prezentare generală a celor patru faze mari MARISCO (adaptată după Ibisch și Hobson, 2014)

| Fază | Nume | Obiectiv | Comentarii |
|------|---|--|--|
| I | Pregătirea și conceptualizarea inițială | Să efectueze o analiză de diagnosticare a ecosistemelor (Ecosystem Diagnostic Analysis, EDA). | Acesta este obiectul principal al prezentului studiu. |
| II | Analiza sistematică a vulnerabilității | Să analizeze situația și să identifice stresurile, riscurile și amenințările existente și potențiale. | Aceste două faze ale metodologiei MARISCO nu au fost incluse în studiul de față. |
| III | Evaluare cuprinzătoare, prioritizare și formularea strategiei | Să analizeze strategiile existente pentru a îmbunătăți funcționalitatea PA țintă, a reduce amenințările, vulnerabilitatea și riscul. | |
| IV | Implementarea și managementul (non)cunoștințelor | Să implementeze planul strategic, managementul cunoștințelor și evaluarea procesului. | |

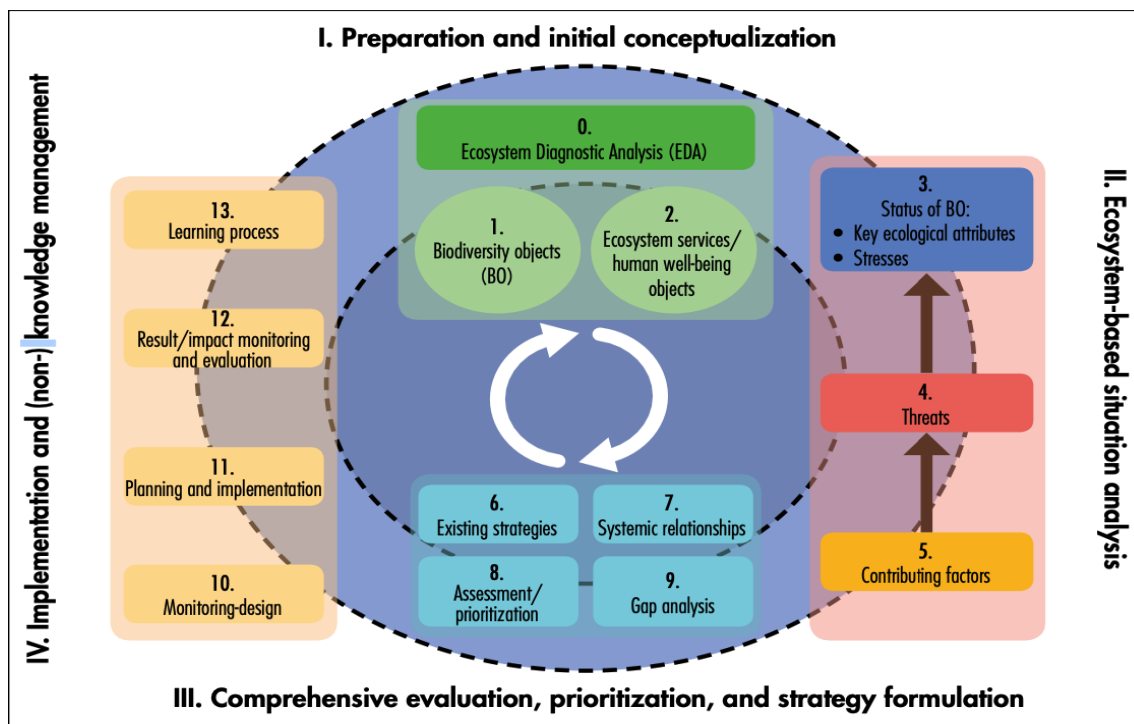


Figura 8. Diagrama ciclului MARISCO care include toți pașii și procesele (Rosales et al., 2020)

3.3.2. METT

Diferite surse (Leverington et al., 2008; Stolton et al., 2007) recomandă METT ca cel mai bun instrument pentru urmărirea progresului în timp în PA, la nivel individual sau în grupuri de PA. METT este o evaluare rapidă bazată pe un chestionar de tip scorecard care include toate cele șase elemente ale ciclului de management (Leverington et al., 2008). Baza de date globală privind evaluarea managementului PA oferă informații cu privire la un număr total de 3.184 de evaluări folosind METT (GDPAME, 2020), în întreaga lume. În ultimul deceniu, evaluările au fost implementate de agențiile și autoritățile PA locale (Stoll-Kleeman, 2010) ca cerințe pentru țările de a raporta la CBD cu privire la Ținta Aichi 11 (CBD, 2010; Moreaux et al., 2018). Numeroase studii științifice au folosit METT; China (Quan et al., 2011), Bhutan (Lham et al., 2019), Iran (Kolahi et al., 2013), bazinul Amazonului (Nolte și Agrawal, 2013), regiunea KwaZulu - Natal (Goodman, 2003), Regiunea Carpatică (Papp, 2011) sau Mongolia (Namsrai et al., 2019). Pe baza datelor colectate folosind METT, multe alte studii au evaluat modul în care eficacitatea managementului PA s-a schimbat de la prima utilizare a metodologiei METT (Coad et al., 2015); scorurile pentru evaluarea globală METT au crescut ca urmare a unor mecanisme mai bune de luare a deciziilor (Geldmann et al., 2015); în ciuda apariției de noi nevoi de evaluare, în special legate de eficacitatea conservării (Woon și Abdullah, 2019) sau evaluarea impactului social (Jones et al., 2017), evaluarea legată de management ar trebui să continue (López-Rodríguez și Rosado, 2017). Există, de asemenea, constrângeri și puncte slabe recunoscute ale METT (MacKinnon și Higgins-Zogib, 2006); METT se bazează în mare măsură pe întrebări cu răspunsuri multiple și există, de asemenea, un risc clar ca managerii să ofere o imagine prea optimistă a punctelor forte ale managementului (Dudley et al., 2007).

3.3.3. Implementarea metodologiei MARISCO pentru YNP – colectarea și analiza datelor

Conform ghidurilor pentru metodologia MARISCO (Ibisch și Hobson, 2014; Schick et al, 2019), cercetarea a fost realizată folosind date primare din interviuri și focus grupuri realizate în zonă, dar și date secundare culese prin cercetare bibliografică. Colectarea datelor secundare (între februarie și iunie 2022) a fost realizată prin studii la birou; informații despre ES forestier din YNP: tipuri (de exemplu, Bliemsrieder et al., 2011; Oldekop et al., 2012; Portalanza et al., 2019), dinamica și riscurile asociate atât din partea mediului (de exemplu, Oldekop et al., 2012; Suárez et al., 2012) și perspectivă socială (ex. Domínguez et al., 2022; Oikonomakis, 2020; Oldekop et al., 2012; Torres et al., 2018).

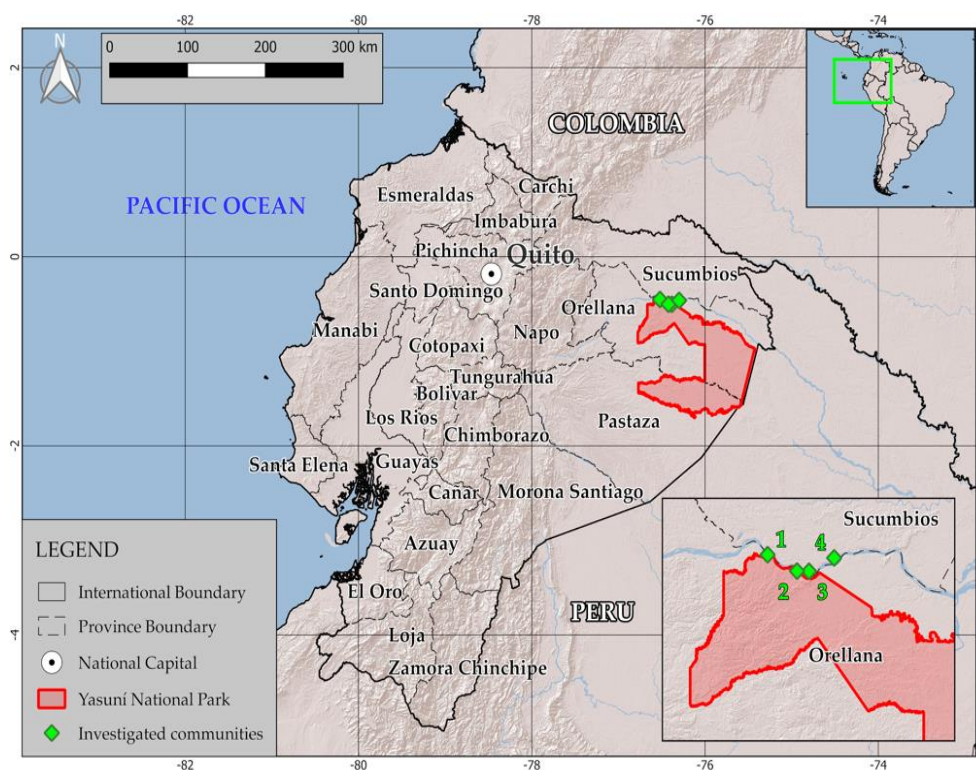


Figura 9. Zona de studiu - localizarea comunităților investigate (1 – Indillama, 2 – El Pilche, 3 – Añangu, 4 – Sani Isla) (Domínguez-Gaibor et al., 2023)

În iunie 2022, timp de 10 zile, au fost efectuate cercetări de-a lungul râului Napo la marginea YNP, cu concentrare pe naționalitatea Kichwa și incluzând comunități precum Añangu, Sani Isla, El Pilche și Indillama. Studiul și-a propus să înțeleagă perspectivele și provocările locale, folosind interviuri și focus grupuri bazate pe riscurile identificate (Figura 9, Domínguez et al., 2022).

S-au făcut următorii pași:

1. Interviurile cu membrii echipei de management YNP, un ghid local și lideri comunitari au ajutat la identificarea principalelor riscuri la adresa managementului PA și la perfecționarea topicului sondajului privind serviciile ecosistemice și factorii de schimbare a ecosistemului forestier (Snijders, 1992).
2. În iunie 2022, au fost efectuate 57 de interviuri semi-structurate (de Singly et al., 1998) cu membrii comunității din Añangu, Sani Isla, El Pilche și Indillama din cadrul YNP. Aceste interviuri au urmărit să înțeleagă schimbările din ecosisteme și efectele acestora asupra comunităților, concentrându-se pe experiențele și percepțiile acestora cu privire la conservare și modificările ecosistemelor. Interviurile au fost realizate de un cercetător și un ghid/traducător kichwa în centre comunitare sau în casele respondenților.

3. În iunie 2022, patru focus grupuri cu comunitățile locale din YNP au discutat despre schimbările de utilizare a terenurilor, amenințările și eforturile de adaptare (Ibish și Hobson, 2014). În aceste sesiuni s-au identificat riscurile majore și părțile interesate cheie, clarificând incertitudinile interviului și cartografierea relațiilor cu părțile interesate, cu accent pe comunicarea deschisă și imparțială.
4. Vizită în teren (iunie 2022): informațiile bibliografice găsite au fost verificate și contrastate cu ajutorul vizitelor pe teren: în timpul vizitelor pe teren, au fost organizate focus-grupurile descrise mai sus.
5. În iunie 2022, un focus grup cu conducerea YNP a revizuit rezultatele studiului și a discutat amenințările cheie pentru conservare și programele relevante. Această sesiune a documentat informații utilizate pentru rafinarea rezultatelor studiului.
6. Datele colectate prin interviuri, precum și transcrierile focu-grupurilor au fost analizate utilizând analiza calitativă a conținutului (de Singly et al., 1992; Hsieh și Shannon, 2005). Pe baza interviurilor informatorilor cheie, precum și a cercetării bibliografice (Tovar-Tique et al., 2021; Vezina et al., 2020; Warrior et al., 2022) o grilă de coduri/teme cu patru categorii și mai multe subcategorii a fost elaborată chiar înainte de structurarea anchetei (vezi Tabelul 8).

Tabelul 8. Teme utilizate pentru analiza calitativă a conținutului (grilă de analiză)

| Categorii | Subcategorii |
|-------------------------------------|--|
| Beneficii | Lemn |
| | Apă |
| | Alimente |
| | Alte materiale diferite pentru o viață bună |
| | Securitate |
| | Sănătate |
| | Relații sociale bune |
| | Identitate culturala |
| | Biodiversitatea |
| | Reglarea climei |
| Recreere și ecoturism | |
| Schimbări în pădure | Suprafața pădurii |
| | Specii forestiere |
| | Alte caracteristici ale pădurii |
| Factorii determinanți ai schimbării | Direct |
| | Indirect |
| | Relația dintre factori |
| | Evoluția factorilor de schimbare a pădurii în timp |
| Așteptări | Oportunități |
| | Riscuri |

După analizarea interviurilor și a focus-grupurilor, au fost adăugate noi teme, aprofundând perspectivele ES, bunăstarea umană, riscuri și factorii care conduc la SES. Analiza a folosit numărul de interviuri, reflectând consensul grupului, pentru a crea un model conceptual de cartografiere a relațiilor cu părțile interesate și a interconexiunii acestora.

3.3.4. Implementarea METT pentru YNP – colectarea și analiza datelor

Pentru atingerea scopului studiului, un sondaj folosind un chestionar bazat pe metodologia METT (Stolton et al., 2007; Stolton și Dudley, 2016), a fost realizat la YNP în vara anului 2018. Chestionarul a avut două secțiuni: informații de bază despre NP și un scorecard cu 30 de întrebări care acoperă șase elemente de evaluare, cu scoruri cuprinse între 0 (slab) și 3 (excelent). În plus, șase întrebări suplimentare au abordat teme specifice de management și impact asupra comunității. Sondajul a fost completat în timpul unei sesiuni față în față de patru ore cu managerul YNP și cinci membri ai echipei de management. Datele au fost compilate în Excel, cu scorurile de evaluare prezentate.

CAPITOLUL 4. REZULTATE ȘI DISCUII

4.1. Eficacitatea managementului YNP

4.1.1. Eficacitatea generală a managementului

Analiza METT aplicată la YNP a evaluat șase elemente în raport cu standardele lor maxime de conformitate, prezentând nivelurile individuale de conformitate ca procente (Figura 10). Elementul „context” a obținut cel mai mare procent de conformitate, cu 83%, evaluând aspecte precum statutul juridic și reglementările privind utilizarea terenurilor. În schimb, elementul „intrări” (input) a avut cea mai scăzută conformitate cu 54,2%, evaluând factori precum numărul de personal, capacitate, bugetul și echipamentul.

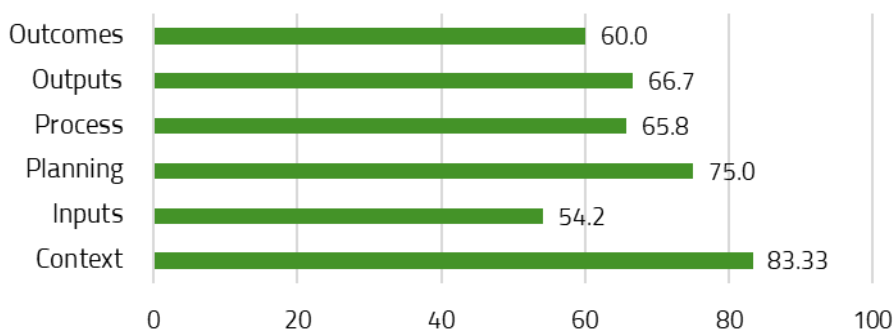


Figura 10. Indici medii de evaluare (%) YNP

Rezultatele evaluării METT ale YNP se aliniază cu cele ale celorlalte NP din Ecuador, indicând niveluri similare de eficacitate a managementului în întreaga țară (Negru et al., 2020). Statutul juridic și reglementările au fost bine percepute, ceea ce a condus la scoruri ridicate în „context”, în timp ce elementele privind designul NP au fost, de asemenea, foarte apreciate, în afară de Sangay (Margules și Pressey, 2000). Cu toate acestea, „inputurile” legate de resurse au fost cele mai slabe în toate NP, cu excepția NP Galapagos (López-Rodríguez și Rosado, 2017). Sangay, Machalilla și Cotopaxi au fost remarcate pentru că au mult mai puține resurse (Vellak et al., 2009). Abordarea deficitului de finanțare și îmbunătățirea sistemelor de monitorizare și evaluare au fost sugerate ca modalități de îmbunătățire a eficienței managementului în NP din Ecuador, recunoscând subfinanțarea ca o problemă sistemică în managementul PA la nivel global. (Lham et al., 2019; Quan et al., 2011).

Tabelul 9. Indici pentru elementele de evaluare și eficiența generală a managementului (Negru et al., 2020)

| Parc | Indicii elementelor de evaluare (%) | | | | | | Indicii de eficacitate a managementului (%) |
|-----------------|-------------------------------------|-------------|---------|--------|--------|-----------|---|
| | Context | Planificare | Intrări | Proces | Ieșiri | Rezultate | |
| Yacuri | 100 | 83.3 | 66,7 | 73,7 | 83.3 | 80,0 | 76,0 |
| Cayambe Coca | 100 | 75,0 | 50,0 | 55.3 | 83.3 | 60,0 | 61,5 |
| Sangay | 66,7 | 41.7 | 37,5 | 42.1 | 33.3 | 30,0 | 40.6 |
| Llanganate | 100 | 83.3 | 58.3 | 63.2 | 50,0 | 70,0 | 66,7 |
| Cotopaxi | 83.3 | 66,7 | 50,0 | 52.6 | 83.3 | 50,0 | 57.3 |

| | | | | | | | |
|--------------------------|------|------|------|------|------|------|------|
| El Cajas | 100 | 100 | 75,0 | 71.1 | 83.3 | 100 | 81.3 |
| Podocarpus | 83.3 | 75,0 | 62,5 | 68.4 | 83.3 | 40 | 66,7 |
| Yasuní | 83.3 | 75,0 | 54.2 | 65,8 | 66,7 | 60,0 | 64,6 |
| Sumaco Napo – Galeras | 100 | 66,7 | 62,5 | 73,7 | 100 | 80,0 | 74,0 |
| Galapagos | 100 | 100 | 100 | 97,4 | 100 | 100 | 99,0 |
| Machalilla | 83.3 | 66,7 | 45,8 | 52.6 | 66,7 | 60,0 | 56.3 |
| Río Negro Sopladora | 50,0 | 25,0 | 0,0 | 5,3 | 0,0 | 40,0 | 12.5 |

Evaluarea METT de către Negro et al. (2020) a arătat variații în elementele „ieșiri” și „rezultate” în NP din Ecuador, cu scoruri variind de la 33,3% pentru Sangay la 100% pentru Galapagos în „ieșiri” și de la 30,0% pentru NP Sangay la 100% pentru Galapagos NP în „rezultate” (Tabelul 9).

4.1.2. Punctele forte și punctele slabe ale managementului

Odată aplicat chestionarul METT, s-au obținut următoarele scoruri pentru fiecare dintre subiectele evaluate:

Tabelul 10. Scorurile acordate pentru diferite elemente de evaluare prin utilizarea METT (YNP)

| Element de evaluare/Scorul maxim posibil | Scoruri reale |
|--|---------------|
| 1. Statut juridic: (Context/3) | 3 |
| 2. Reglementări PA (Context/3) | 2 |
| 3. Aplicarea legii (Input/3) | 2 |
| 4. Obiectivele PA (Planificare/3) | 2 |
| 5. Design PA (Planificare/3) | 3 |
| 6. Demarcarea graniței PA (Proces/3) | 2 |
| 7. Plan de management (Planificare/6) | 4 |
| 8. Plan de lucru regulat (Ieșire/3) | 2 |
| 9. Inventarul resurselor (Intrare/3) | 2 |
| 10. Cercetare (Proces/3) | 2 |
| 11. Managementul resurselor (Proces/3) | 2 |
| 12. Numere de personal (Intrare/3) | 2 |
| 13. Managementul resurselor umane (Proces/3) | 2 |
| 14. Formarea personalului (Input/3) | 2 |
| 15. Bugetul curent (Intrare/3) | 2 |
| 16. Securitatea bugetului (Input/3) | 1 |
| 17. Managementul bugetului (Proces/3) | 2 |
| 18. Echipament (intrare/3) | 2 |
| 19. Întreținerea echipamentelor (Proces/3) | 2 |
| 20. Educație și conștientizare (Proces/3) | 2 |
| 21. Stat și com. Vecini (Proces/3) | 2 |
| 22. Popor indigen (Proces/3) | 2 |

| | |
|--|---|
| 23. Comunități locale (Proces/5) | 2 |
| 24. Facilități pentru vizitatori (leșiri/3) | 2 |
| 25. Operatori de turism comercial (Proces/3) | 2 |
| 26. Taxe (Intrari/3) | 0 |
| 27. Condiția valorilor (Rezultat/4) | 2 |
| 28. Sisteme de protecție (leșire/3) | 2 |
| 29. Beneficii economice (Rezultat/3) | 2 |
| 30. Monitorizare și evaluare (Proces/3) | 2 |

În evaluarea METT pentru YNP, cadrul legal de înființare și designul NP au primit scoruri ridicate, ceea ce indică implementarea eficientă a politicii la nivel național. Cu toate acestea, scorurile privind modul de aplicare a cadrului legal au fost mai mici, sugerând necesitatea de a îmbunătăți aplicarea reglementărilor în cadrul parcului (Quan et al., 2011). Condiția în care se află valorile YNP a avut un punctaj de doi din patru. Acest lucru sugerează că o singură întrebare privind rezultatele biologice în METT ar putea să nu reflecte în mod adecvat complexitatea stării ecologice în cadrul unei (Geldmann et al., 2015).

În evaluarea METT pentru YNP, tariful de vizitare și gestionarea bugetului au fost identificate ca domenii care necesită îmbunătățiri (Tabelul 10),(Negru et al., 2020). O provocare cheie în NP din Ecuador, inclusiv YNP, este gestionarea relațiilor cu comunitățile locale, cu un scor mediu de 1,3 (Negru et al., 2020) sugerând necesitatea îmbunătățirea participării comunității și indigenilor la luarea deciziilor (Hayes, 2006; Schwartzman et al., 2000; Wei et al., 2018).

Acest studiu se aliniază cu sondajele globale METT din 2007 și 2015 (Dudley et al., 2007; Namsrai et al., 2019; Papp, 2011), arătând scoruri mari în statutul juridic și designul PA, dar scoruri mai mici în ceea ce privește starea valorilor de conservare, problemele bugetare și relațiile cu indigenii și comunitățile locale. Sondajul din 2006 a evidențiat punctele forte în statutul juridic și demarcarea PA, dar punctele slabe în educație, buget și relațiile cu comunitatea. Un studiu notabil (Geldmann et al., 2015) a indicat îmbunătățiri semnificative de-a lungul timpului în statutul juridic și planurile de management, în timp ce schimbările în ceea ce privește starea valorilor de conservare au rămas minime.

4.2. Analiza SES a YNP

4.2.1. Factorii interesați relevanți

Managementul YNP implică o interacțiune complexă a multor actori (Bliemsrieder et al., 2011; Zárate, 2013), cu ME coordonând eforturile de conservare și aplicarea reglementărilor (Figura 11; Mestanza-Ramón et al., 2020; Zárate, 2013). Zonele cheie ME sunt responsabile pentru conservarea biodiversității în cadrul PA,(Bliemsrieder et al., 2011; Mestanza-Ramón et al., 2020). Contribuțiile academice provin de la universități (Romo et al., 2017). În plus, organizațiile locale și internaționale sprijină proiectele de dezvoltare (Figura 11). Comunitățile locale, parte integrantă a conservării ecosistemelor, își aliniază planurile de dezvoltare cu Planul de management al YNP (Pozo et al., 2016), în timp ce, prezența companiilor petroliere și de turism în și în jurul YNP subliniază provocarea de a echilibra conservarea cu activitățile economice (Pozo et al., 2016).

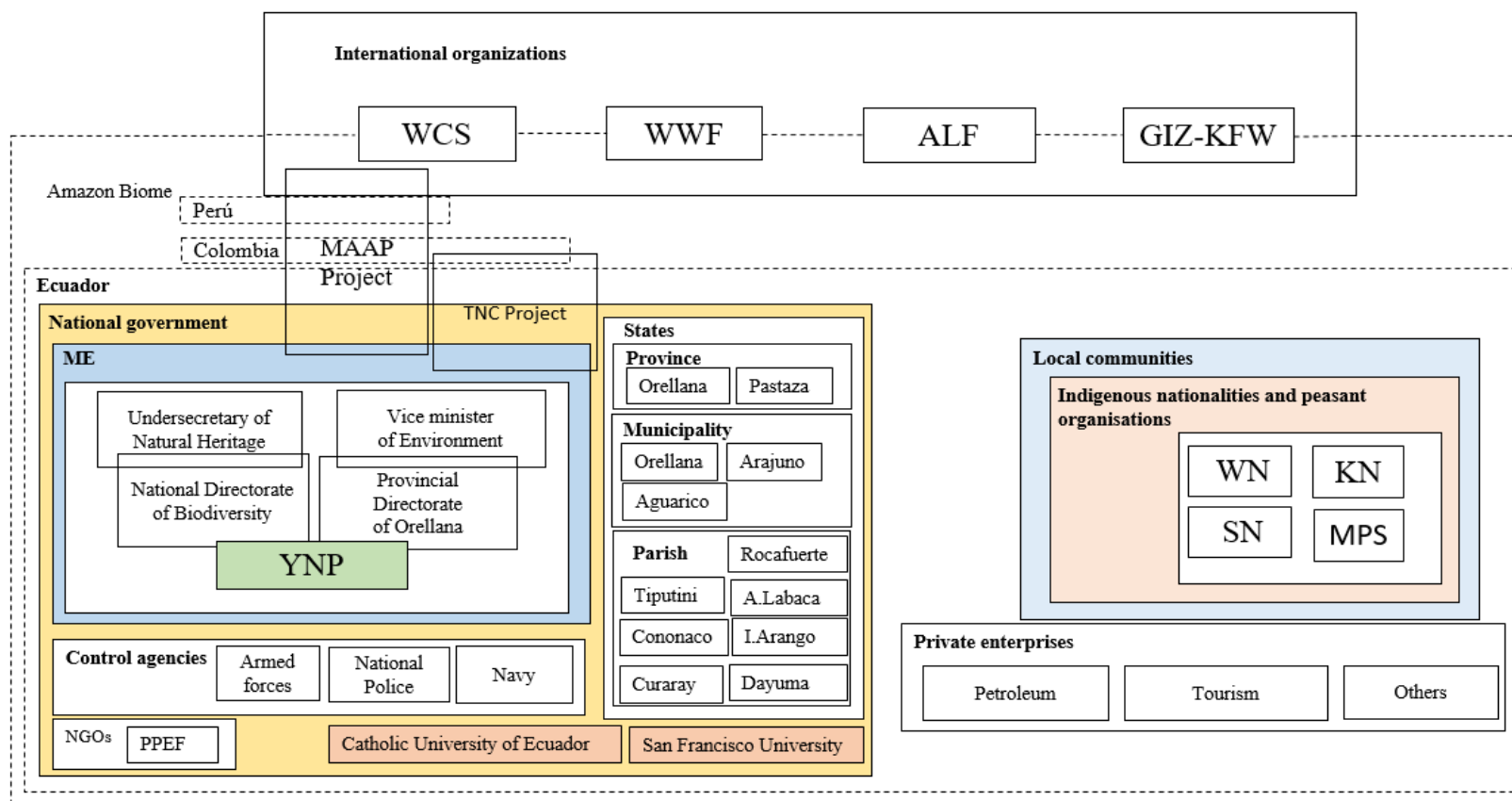


Figura 11. Diagrama factorilor interesați în YNP. ALF - Fundația Alejandro Labaka; GIZ - Societatea Germană pentru Cooperare Internațională (Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit); KFW - Banca Germană de Dezvoltare (Kreditanstalt für Wiederaufbau); **KN** - Naționalitatea kichwa; MAAP - Proiectul de Monitorizare a Amazonului Andin; ME - Ministerul Mediului; MPS - Mestizos; PPEF - Populorum Progressio Ecuadorian Fund; SN - Naționalitatea Shuar; TNC - The Nature Conservancy; WCS - Societatea pentru Conservarea Faunei Sălbătice; WN - naționalitatea Waorani; WWF - World Wildlife Fund; YNP - Parcul Național Yasuní

Comunitățile kichwa din jurul YNP arată dificultăți în implicarea în gestionarea parcurilor din cauza limitărilor de resurse și a barierelor lingvistice, considerând companiile petroliere ca fiind mai influente decât turismul, pe care îl văd ca o alternativă preferabilă. Conducerea YNP își propune să implice mai bine comunitățile în luarea deciziilor și să îmbunătățească coordonarea proiectelor între diverși factori interesați, inclusiv organizații internaționale, guvern și localnici. Aceste interacțiuni influențează serviciile ecosistemice ale YNP, eforturile de conservare și activitățile economice (Figura 11).

4.2.2. Atributele ecologice cheie

YNP este recunoscut ca una dintre cele mai diverse zone la nivel global, cu atribute ecologice unice și valoroase identificate prin cercetări bibliografice.

Biodiversitate ridicată

YNP este recunoscut pentru biodiversitatea sa excepțională (Dietz și Adger, 2002; Finer et al., 2009). Parcul găzduiește 655 de specii de arbori pe hectar și susține cea mai mare densitate a populației de insecte din lume, cu aproximativ 100.000 de specii la hectar (Bass et al., 2010; Hoorn, 2006). Factorii care contribuie la această biodiversitate includ convergența diferitelor regiuni biogeografice (Gomez-Salazar et al., 2012), fapt care favorizează ecosistemele unice și diversitatea speciilor (Hockings et al., 2006; Hoorn, 2006).

Specii endemice

YNP adăpostește o mulțime de specii endemice, subliniind unicitatea ecologică și semnificația evolutivă a acestuia (El și Hubbell, 2011). Aceste specii servesc ca indicatori vitali ai sănătății ecosistemului și subliniază necesitatea critică a eforturilor de conservare pentru a păstra biodiversitatea parcului (Wei et al., 2018). Diversitatea biologică și culturală remarcabilă a parcului, împreună cu izolarea voluntară a unora dintre populațiile sale indigene, accentuează valoarea sa globală de conservare (Mestanza-Ramón et al., 2020).

Specii emblematică

YNP, una dintre cele mai diverse regiuni ale Pământului, găzduiește numeroase specii emblematiche, fiecare servind drept geoffrensis (Dietz și Adger, 2002; Gomez-Salazar et al., 2012): *Harpia harpyja* și *Pteronura brasiliensis* (Rampheri et al., 2022; Galacatos et al., 2004); *Corallus hortulanus* și *Panthera onca* (Galacatos et al., 2004; Sierra et al., 2002), *Dendrobates* sp. (broaște otrăvitoare), (Galacatos et al., 2004).

Pădurile tropicale amazoniene

Pădurea tropicală amazoniană, vitală pentru reglarea climatului global, absoarbe dioxidul de carbon și produce oxigen (Loki, 2019), acționând astfel ca un stabilizator esențial al climei (Cordero și Koeppen, 2021; Etchart, 2022). Yasuní joacă un rol cheie în reglarea climei prin atenuarea concentrațiilor de gaze cu efect de seră (Dornhoff et al., 2019; Etchart, 2022) și încetinirea încălzirii globale (Cheng et al., 2013; Walker et al., 2014). În plus, pădurea tropicală susține comunitățile indigene din jurul YNP, oferind ES esențiale (Weckmüller et al., 2019).

Speciile pe cale de dispariție

Dezvoltarea extinsă a infrastructurii din Ecuador în jurul PA duce la fragmentarea habitatului, punând o presiune semnificativă asupra biodiversității (Andrade-Núñez și Aide, 2020). 72% dintre plantele vasculare endemice din Ecuador și aproximativ 10% dintre speciile de amfibieni amenințate sunt neprotejate.(Cuesta et al., 2017; Ortega-Andrade et al., 2015). Yasuní reprezintă un refugiu pentru speciile pe cale de dispariție în delphinul râului Amazon, vidra gigantică și jaguarul, subliniază rolul critic al parcului în protecția speciilor.(Cuesta et al., 2017; Esquivel-Muelbert et al., 2019; Fadrique et al., 2018; Lippi et al., 2019).

Cu toate acestea, speciile amenințate sunt un atribut ecologic important al YNP din mai multe motive: indicatori ai biodiversității (Sierra et al., 2002);specii cheie de boltă (Kleemann et al., 2022);ES (Kleemann et al., 2022; Mestanza-Ramón et al., 2020); Valoare culturală și economică (Mestanza-Ramón et al., 2022).

Speciile amenințate sunt vitale pentru integritatea ecologică a parcului și bunăstarea comunităților. Ecuador se află pe locul al doilea la nivel global în ceea ce privește speciile amenințate, găzduind 2.501 din diferite grupuri, evidențiind nevoile urgente de conservare (IUCN, 2022). Factorii care favorizează pierderea biodiversității includ schimbările în utilizarea terenurilor, speciile invazive, supraexploatarea și poluarea, subliniind importanța protejării acestor specii pentru sănătatea și economia viitoare a ecosistemului și a comunităților (Buytaert et al., 2006; Roy et al., 2018).

Comunitățile indigene

Comunitățile indigene și locale sunt vitale pentru conservarea biodiversității (Welch și Coimbra Jr., 2021). Cunoștințele unice și participarea lor activă sunt cheia eforturilor ecologice și de conservare ale YNP din mai multe motive (Monterroso, 2006).

Cunoștințe și practici tradiționale: membrii comunităților indigene au o cunoaștere profundă a ecosistemului și a speciilor care îl locuiesc (Taylor et al., 2022). Aceste cunoștințe și practici pot contribui la realizarea unei conservări eficiente (Kimerling, 2006; Mestanza-Ramón et al., 2020).

Utilizarea durabilă a resurselor: Comunitățile indigene depind de resursele parcului pentru existența lor (Marx, 2010) aplicând, din acest motiv, practici sustenabile de utilizare a resurselor. Aceste practici pot contribui la asigurarea durabilității pe termen lung a ecosistemelor (Benites-Lazaro și Mello-Théry, 2019; Loaiza et al., 2015).

Importanța culturală: Comunitățile din YNP posedă o moștenire culturală unică, strâns legată de biodiversitatea regiunii (Muñoz, 2017).

Administrarea terenurilor: Comunitățile din YNP au o lungă istorie de gestionare durabilă a terenurilor și a resurselor (Risiro, 2021). Practicile lor tradiționale de utilizare a terenurilor, cum ar fi practicile agro-silvice și exploatarea forestieră selectivă, pot ajuta la menținerea sănătății și productivității ecosistemelor (Suárez et al., 2012).

Comunitățile indigene sunt parte integrantă a durabilității Parcului Național Yasuní, contribuind cu perspective ecologice și culturale valoroase (Risiro, 2021; Wei et al., 2018). Includerea practicilor lor de management de mediu în învățământul secundar poate promova o cultură a conservării și a utilizării durabile a resurselor (Kolahi et al., 2013; Negru et al., 2020; Risiro, 2021).

Stocarea carbonului

Stocarea carbonului se referă la capacitatea unui ecosistem de a absorbi și stoca carbonul din atmosferă (Arellano, 2023). Vegetația din parc absoarbe dioxidul de carbon din atmosferă în timpul fotosintezei și îl stochează (Cheng et al., 2013).

Capacitatea parcului de a stoca carbon este esențială pentru atenuarea schimbărilor climatice globale (Arellano, 2023; Pozo et al., 2016), protejând pădurile parcului și permițându-le să continue să stocheze carbon (Lippi et al., 2019).

În plus, stocarea carbonului din parc are beneficii economice și sociale pentru comunitățile locale (Cheng et al., 2013; Morán et al., 2016). Carbonul stocat în parc poate fi comercializat pe piețele internaționale de carbon ca o formă de compensare a emisiilor (Cheng et al., 2013; Rampheri et al., 2022).

4.2.3. ES și bunăstarea umană

Respondenții au subliniat importanța critică a pădurilor din jur ca sursă de hrană constantă și pentru beneficiile pentru sănătate, în special prin intermediul plantelor medicinale, subliniind rolul pădurilor în bunăstarea comunității (Figura 12). Beneficiile legate de alimentație și sănătate pentru comunitățile locale au fost menționate în numeroase studii (Ouko et al., 2018; Rampheri et al., 2022; Vezina et al., 2020; Wei et al., 2018). În materie de utilizare medicală a diferitelor specii de floră, rezultatele prezentului studiu confirmă în mare parte studiile efectuate în trecut (Arias et al., 2019; Renkert, 2019; Weckmüller et al., 2019).

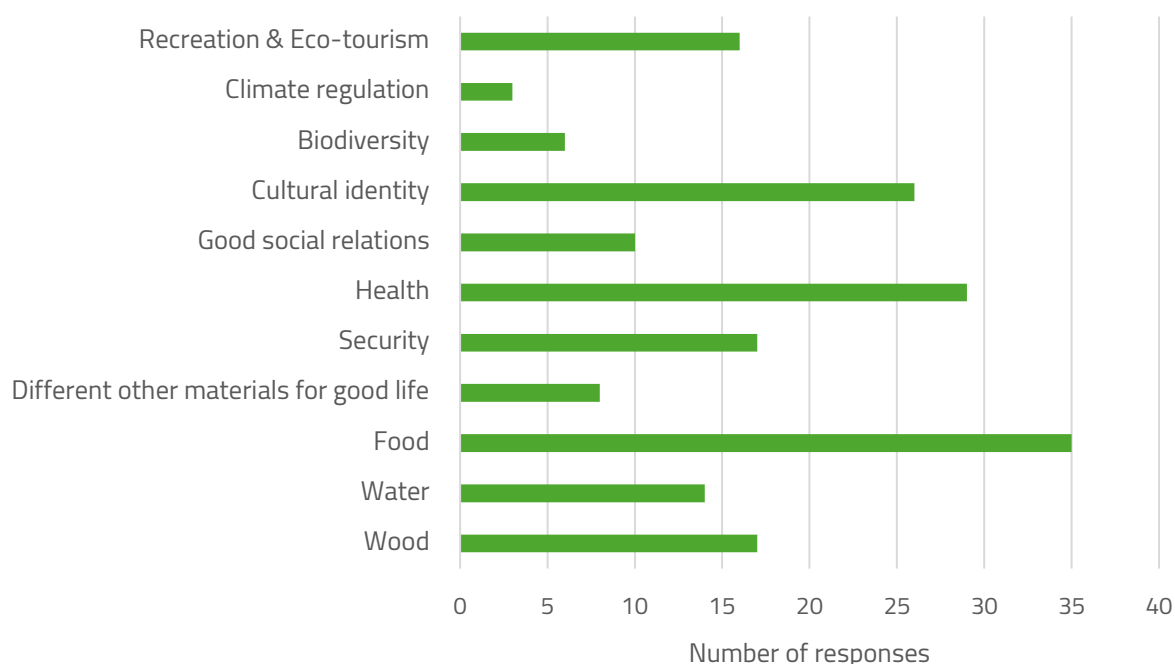


Figura 12. Principalele beneficii ale ecosistemului forestier identificate de respondenții din comunitățile Kichwa

Respondenții au evidențiat identitatea culturală, în special rolul izolării pădurilor în calificarea identificarea și educarea mistică a liderilor spirituali, ca un beneficiu crucial (Oikonomakis, 2020),

aliniindu-se cu studiile privind practicile culturale ale comunității Kichwa (Chicaiza Ortiz et al., 2022; Heredia-R et al., 2022; Jaramillo, 2019).

4.2.4. Factorii care influențează dinamica SES

i) Identificarea factorilor care influențează dinamica ecosistemului forestier

YNP se confruntă cu numeroase amenințări care afectează ecosistemele forestiere, inclusiv pierderea acoperirii cu vegetație, schimbările aduse reșelei hidrografice sau rezervoarelor de apă, reducerea pădurilor ripariene, epuizarea apelor subterane și eroziunea solului (MAE, 2016b). Efectele indirecte, cum ar fi pierderea habitatelor peștilor și alterarea pădurilor și a terenurilor agricole, reprezintă, de asemenea, provocări (Espinosa, 2013; Finer et al., 2009; Suárez et al., 2012). Factorii cheie care afectează SES includ defrișarea, schimbările utilizării terenurilor, degradarea terenurilor și pierderea biodiversității, determinate de factori direcți precum dezvoltarea industriei extractive a petrolului, infrastructura sau agricultura la scară mică, așa cum au fost identificați prin interviuri și focus grupuri (vezi Figura 12).

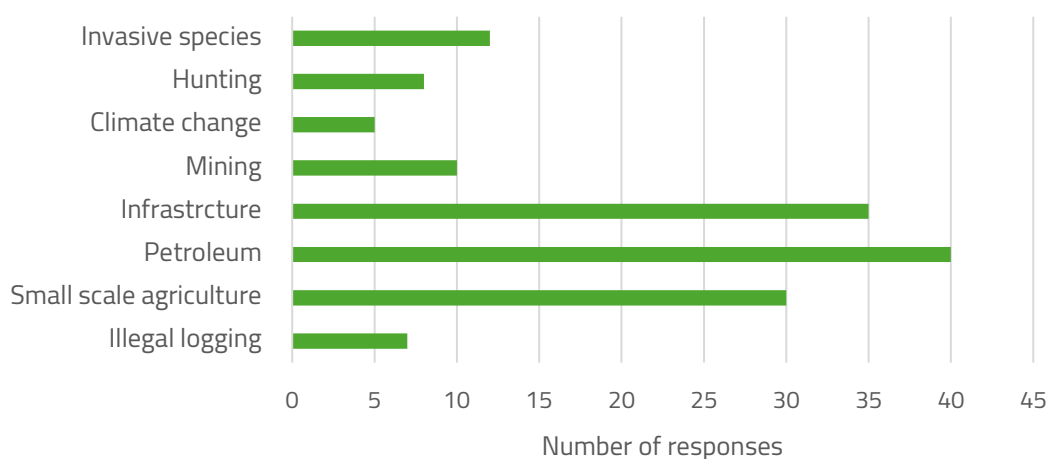


Figura 13. Factorii direcți care determină schimbarea ecosistemului forestier, raportați de comunitatea Kichwa și numărul de răspunsuri

De asemenea, rezultatele interviurilor au indicat că guvernarea funciară și promovarea activităților extractive de către stat, sărăcia și migrația sunt considerate cei mai importanți factori indirecti de schimbare (vezi Figura 13).

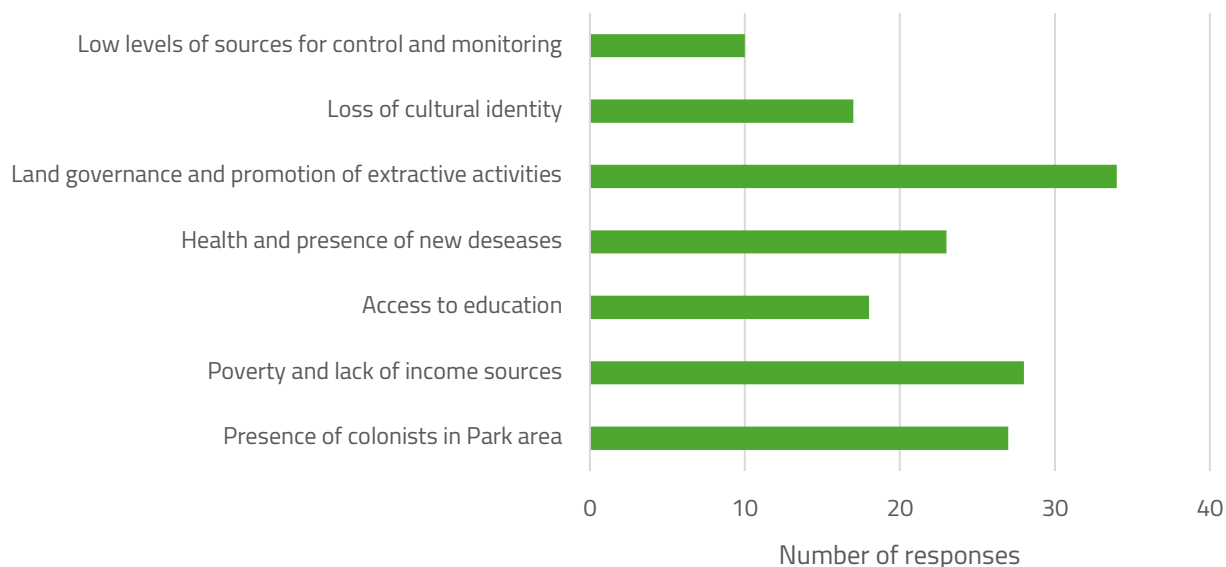


Figura 14. Factorii indirecti care determină schimbarea ecosistemului forestier, raportați de comunitatea Kichwa

ii) Descrierea factorilor direcți ai perturbării ecosistemelor forestiere

Defrișările din YNP, în principal datorită extracției petrolului și infrastructurii aferente, au afectat aproximativ 850 de hectare (www.maaproject.org), amenințând diverse habitate și specii. Aceste activități riscă pierderea semnificativă a biodiversității și instabilitatea ecosistemului (Pozo et al., 2016; Suárez et al., 2012; Thieme și Hettler, 2018; Vanacker et al., 2018).

a) Exploatarea petrolului

De la înființarea sa în 1979, YNP s-a confruntat cu provocări sociale și de mediu semnificative (Bliemsrieder et al., 2011; Tapia-Armijos et al., 2017). YNP Se suprapune cu Teritoriul Etnic al Naționalității Waorani și cu zonele desemnate pentru popoarele indigene izolate voluntar, cum ar fi Tagaeri Taromenane, protejate în Zona Intangibilă înființată în 2007 împotriva activităților extractive (Thieme și Hettler, 2018). În ciuda acestor zone protejate, exploatarea petrolului, începând cu anii 1980 și extinzându-se după 2013 după eșecul Inițiativei Yasuní ITT, a avansat în zonele îndepărtate din nord-estul parcului (Finer et al., 2010; Marx, 2010). Managementul poluării mediului din activități petroliere variază în funcție de locație (Dornhoff et al., 2019; Kaspari et al., 2014) și a înregistrat îmbunătățiri datorită progreselor tehnologice și de reglementare (Krause și Zambonino, 2013), și crește din cauza cererii crescute de petrol și a intensității extracției, în special în regiunile amazoniene mai puțin reglementate (Etchart, 2022; Taylor et al., 2022).

Comunitățile din jurul YNP nu văd defrișarea ca un risc semnificativ, cu excepția cazului în care implică coloniști care se stabilesc în zona tampon pentru practicarea agriculturii (revendicarea terenului; Thieme și Hettler, 2017), ceea ce ridică îngrijorări cu privire la drepturile asupra terenurilor și beneficiile insuficiente determinate de forarea petrolului pentru comunitățile ce deșin terenurile. (Gilbert, 2017). Echipa de management YNP recunoaște forarea petrolului ca un risc major, dar consideră că dezvoltarea sa este în prezent gestionabilă.

b) Dezvoltarea infrastructurii

Activitatea de foraj petrolier a determinat dezvoltarea infrastructurii de transport cu efect necontrolat asupra biodiversității (Suárez et al., 2012), a acoperirii forestiere (McCracken și Forstner, 2014) și a dinamicii sociale a grupurilor indigene locale (McCracken și Forstner, 2014; Suárez et al. al., 2012).

Respondenții indică faptul că infrastructura legată de petrol din Parcul Național Yasuní facilitează accesul, ajutând mobilitatea comunității, dar și permițând coloniștilor să pătrundă în zonele protejate. Acest lucru mărește riscurile expansiunii agricole. În timp ce impactul direct asupra pădurilor este văzut ca fiind limitat, efectele indirecte asupra modificărilor utilizării terenurilor sunt considerate semnificative.

c) Agricultură la scară mică

Agricultura la scară mică este crucială pentru comunitățile din jurul YNP, dar conversia terenurilor este minimă. Dezvoltarea infrastructurii, totuși, permite extinderea coloniștilor, reprezentând o amenințare semnificativă pentru pădurile parcului, în special prin colonizare și agricultură, așa cum a identificat administrația YNP.

d) Specii invazive

Introducerea speciilor neindigene poate avea efecte negative asupra ecosistemelor parcului (Arellano, 2023; Lham et al., 2019; Suárez et al., 2012). Un număr de 12 respondenți au menționat speciile invazive ca factor direct al schimbărilor ecosistemelor forestiere. În general, ele conectează speciile invazive cu monoculturile și activitatea coloniștilor.

e) Mineritul - Exploatarea aurului și contaminarea mediului

YNP, se confruntă cu provocări din exploatarea ilegală a aurului, care duce la distrugerea pădurilor, contaminarea solului și a apei și strămutarea comunităților (Cisneros-Vidales și Barriga, 2018). Potrivit intervievaților, eforturile de combatere a acestei probleme includ inițiative guvernamentale de a reduce mineritul ilegal și de a spori protecția și supravegherea în Yasuní, având ca scop conservarea ecosistemului și a comunităților indigene.

f) Vânătoare și braconaj

Comunitatea Kichwa își exprimă îngrijorarea cu privire la braconaj și vânătoarea ilegală în YNP, subliniind impactul său negativ asupra speciilor mai mari, emblematice și observând o creștere a interesului turiștilor privind oportunitățile de vânătoare. Ei atribuie o creștere a activităților de vânătoare și braconaj afluxului de coloniști, indicând amenințări tot mai mari la adresa faunei sălbatice din parc.

g) Tăiere ilegală

Tăierea ilegală nu este văzută ca o provocare majoră de către administrația YNP din cauza condițiilor dificile de transport. Extragerea lemnului are loc în principal în conexiune cu dezvoltarea infrastructurii și activități de colonizare, fără un sistem formal de concesiune. Doar o mică parte dintre respondenți consideră exploatarea forestieră ilegală ca fiind o perturbare semnificativă a ecosistemului forestier.

h) Schimbarea climei

Schimbările climatice afectează YNP prin creșterea temperaturilor și modificarea precipitațiilor, afectând ecosistemele și speciile (Buytaert et al., 2010). Cu toate acestea, îngrijorarea locală este

minimă, puțini membri ai comunității recunoscând schimbările în precipitații ca un indicator al schimbărilor climatice.

iii) Descrierea factorilor indirecti pentru schimbarea ecosistemului

a) Guvernarea în domeniul funciar și promovarea activităților extractive de către stat

Din punct de vedere istoric, guvernele ecuadoriene au negat existența popoarelor indigene care trăiesc izolate în Yasuní (Arellano, 2023), promovând activitățile petroliere și dezvoltarea infrastructurii care au dus la exploatarea forestieră ilegală și la ciocniri violente, în special între tăietorii de lemne aliați cu Waorani și grupurile izolate Tagaeri și Taromenane (McCracken și Forstner, 2014), rezultând chiar situații definite ca masacre (Paz Cardona, 2022). Advocacy internațional a dus la crearea unei „zone de neatins” pentru a proteja aceste grupuri, dar presiunile din partea industriei petrolului, exploatării forestiere și coloniștilor persistă (Montaño, 2020). Politica națională pentru popoare izolate, adoptată începând cu 2007 (Cisneros-Vidales și Barriga, 2018), și proiectul Yasuní-ITT, care vizează prevenirea extracției de petrol în habitate critice, reprezintă eforturi pentru a aborda aceste provocări, totuși eficacitatea și protecția cuprinzătoare a grupurilor izolate rămân zone de îngrijorare (de exemplu, blocul Armadillo; McCracken și Forstner, 2014).

Cercetările indică faptul că, în timp ce majoritatea membrilor comunității Kichwa caută să evite dependența de companiile petroliere, comunitatea Indillama le consideră oportunități (Loaiza et al., 2015). Acest lucru contrastează cu studiile anterioare care sugerează o acceptare mai largă a locurilor de muncă din industria petrolieră. Mulți Kichwa se tem de dependența excesivă de sectorul petrolier și preferă mijloacele de trai bazate pe păduri. Aceștia și-au diversificat în mod semnificativ veniturile prin turism, demonstrând o mișcare către reducerea dependenței de petrol (Suárez et al., 2012).

b) Sărăcia și lipsa surselor de venit

Comunitățile din jurul YNP se confruntă cu provocări legate de venituri din cauza izolării (Lu, 2001), acces limitat la piață și impacturi negative ale coloniștilor și extracției de resurse, cum ar fi petrolul, care duce la relocarea comunităților și modifică practicile tradiționale. Inițiativele de promovare a dezvoltării durabile, cum ar fi formarea în agricultură durabilă, ecoturism și artizanat, urmăresc îmbunătățirea mijloacelor de trai și autosuficiența. Mulți membri ai comunității asociază oportunitățile economice cu extracția petrolului și turismul, dar privesc cu scepticism locurile de muncă legate de petrol, văzându-le ca o scădere a independenței (Antolín-López et al., 2022). Turismul este apreciat ca o oportunitate semnificativă, deși a avut de suferit în timpul pandemiei de COVID-19.

c) Prezența coloniștilor în zonele de influență ale parcului

Experții subliniază că coloniștii din YNP cauzează numeroase probleme (McCracken și Forstner, 2014; Suárez et al., 2012), inclusiv defrișarea, degradarea solului, contaminarea apei și amenințările la adresa biodiversității prin introducerea de specii invazive, vânătoarea, pescuitul, exploatarea forestieră ilegală și utilizarea armelor (Arellano, 2023; Bass et al., 2010; Etchart, 2022; Finer et al., 2009; Ghanem și Voigt, 2014). Aceste activități duc la pierderea habitatului, fragmentarea ecosistemului, poluare și tensiuni sociale cu comunitățile indigene. Eforturile guvernului în direcția controlului, supravegherii și educației pentru protejarea faunei sălbatice se confruntă cu provocări (Espinosa, 2013) din cauza aplicării inadecvate a legii și a nevoii de alternative durabile pentru comunitățile dependente de resursele naturale (Cordero și Koeppen, 2021; Etchart, 2022; Wei et al., 2018). Prezența armelor poate

exacerba violența, tulburările ecologice și riscurile pentru personalul parcului (Cordero și Koeppen, 2021; Pływaczewski et al., 2021). Extinderea activităților coloniștilor, în ciuda eforturilor comunității pentru un management durabil al pădurilor și ecoturism, amenință și mai mult parcul prin încurajarea extracției de petrol și a agriculturii nedurabile, dăunând inițiativelor comunitare.

Comunitățile din apropierea YNP sunt îngrijorate de coloniștii care revendică pământ pentru agricultură, impactând pădurea. Comunitățile kichwa practică agricultura durabilă, permițând recuperarea pădurilor, în contrast cu practicile de colonizare intensivă. Conducerea YNP identifică colonizarea drept o problemă cheie, împiedicată de reglementări slabe și de aplicarea legii.

d) Sănătatea și prezența noilor boli

Provocările de sănătate din YNP sunt influențate de factori precum prezența coloniștilor, extracția de resurse și izolarea comunității indigene, limitând accesul la serviciile de sănătate din cauza infrastructurii limitate și a absenței personalului profesional (Henriquez-Trujillo et al., 2021; Weckmüller et al., 2019). Adesea, comunitățile se bazează pe centrele medicale ale companiilor petroliere pentru asistență medicală gratuită (Henriquez-Trujillo et al., 2021; Weckmüller et al., 2019). Afluxul de coloniști crește riscurile de răspândire a bolii, interacțiunile dintre coloniști, muncitori și animale sălbatice care pot introduce noi boli (Henriquez-Trujillo et al., 2021; Loaiza et al., 2015). Eforturile de îmbunătățire a accesului la asistență medicală și prevenirea bolilor sunt în desfășurare. În ciuda încrederii în medicina tradițională, comunitățile se tem de bolile introduse de coloniști

e) Accesul la educație

Educația în YNP ridică provocări semnificative pentru comunitățile indigene din cauza izolării și lipsei de acces la serviciile de bază, inclusiv educație (Kolahi et al., 2013). Aceste comunități se confruntă cu bariere lingvistice, culturale și economice, agravate de infrastructura și resurse insuficiente, cum ar fi profesorii și materialele bilingve (Loaiza et al., 2015). În timp ce accesul la școala publică există (Suárez et al., 2012), eforturile ONG și organizațiilor indigene urmăresc să îmbunătățească educația prin cursuri de alfabetizare, ateliere culturale și educație pentru mediu, cu scopul de a păstra moștenirea și cunoștințele culturale indigene. Membrii comunității își exprimă dorința de îmbunătățire a educației, în special în abilitățile relevante pentru turism, cum ar fi cunoașterea limbilor străine.

f) Pierderea identității culturale

Extinderea activităților extractive în YNP a condus la confruntări violente între comunitățile indigene și lucrătorii companiilor petroliere, comunitățile fiind descrise din ce în ce mai mult ca victime ale aculturației și violenței (Espinosa, 2013). Studiile antropologice sugerează că după „pacificare”, grupurile indigene precum waorani au trecut de la activități de subzistență la activități comerciale, obținând venituri prin angajarea în industria petrolului, turism și vânzarea de obiecte de artizanat și lemn (Lu, 2001). Această tranziție a introdus probleme precum alcoolismul și șocul și stresul cultural semnificativ, amenințând cu pierderea identității culturale din cauza prezenței coloniștilor și a extracției de resurse. (Kimerling, 2006). Moduri de viață indigene, adânc înrădăcinate în pământ și resursele sale (Pływaczewski et al., 2021; Rampheri et al., 2022), se confruntă cu perturbări, ceea ce duce la diminuarea identității culturale, a cunoștințelor și a practicilor tradiționale (McCracken și Forstner, 2014; Muñoz, 2017; Suárez et al., 2012). În plus, aceste schimbări exercită presiune asupra resurselor naturale și contribuie la pierderea biodiversității și la degradarea ecosistemelor, având impact asupra

activităților tradiționale de subzistență precum vânătoarea și pescuitul (Antolín-López et al., 2022; Lee și Abdullah, 2019).

Respondenții își fac griji cu privire la pierderea identității culturale, constatând o scădere a practicilor tradiționale forestiere și a legăturilor spirituale. Mulți dintre respondenți au indicat această problemă ca evoluție în sens negativ.

g) Niveluri scăzute de resurse pentru controlul și monitorizarea YNP

Reducerea bugetare și reducerile de personal au ridicat îngrijorări cu privire la adecvarea resurselor de control și supraveghere în YNP (Montaño, 2020). În condițiile în care Ecuadorul se confruntă cu constrângeri bugetare, ME a concediat 398 de angajați, inclusiv 30 din parcuri naționale, agravând temerile pentru eforturile de conservare (Montaño, 2020). YNP, cândva avea 60 de angajați, operează acum cu 48 de angajați, un număr insuficient pentru suprafața sa vastă și semnificativă din punct de vedere ecologic (Taylor et al., 2022). Această reducere a resurselor riscă să exacerbeze activitățile ilegale, cum ar fi defrișarea și braconajul, amenințând atât biodiversitatea, cât și mijloacele de trai indigene (Leverington et al., 2010). Ea subliniază nevoia urgentă de finanțare și colaborare cu prioritate cu entitățile internaționale și locale pentru a proteja moștenirea naturală și culturală critică a YNP.

Conform rezultatelor interviurilor, comunitatea Kichwa este bine informată despre activitățile administrației YNP, recunoscând eforturile sporite de monitorizare și promovare a turismului. Cu toate acestea, ei doresc o implicare mai mare și o alocare de resurse din partea administrației YNP pentru a-și sprijini mai bine comunitatea.

CAPITOLUL 5. CONCLUZII

- Ecuador a inițiat eforturile de conservare a biodiversității în 1893, ducând la dezvoltarea cadrului legal și strategiilor care au consolidat managementul PA în întreaga țară.
- Aproximativ 68% din zonele identificate ca fiind critice pentru conservare, inclusiv speciile și ecosistemele cheie, sunt situate în afara AP Ecuadorului.
- În YNP, 62 de ES care beneficiază direct comunitățile locale au fost identificate și clasificate în 14 grupuri de experți, alimentele, lemnul, turismul și apa fiind cele principale.
- Metodologia METT arată că eficiența managementului YNP se aliniază cu alte parcuri naționale. S-au acordat scoruri mari pentru statutul juridic, reglementări, context, obiective și planificare. S-au observat scoruri mai mici pentru resursele financiare și materiale.
- Pentru YNP, o coordonare îmbunătățită, o delimitare clară a rolurilor și stabilirea obiectivelor sunt necesare în rândul factorilor interesați, datorită influenței lor semnificative asupra managementului parcului.
- Pentru dezvoltarea durabilă în Parcul Național Yasuní, este esențial să se exploreze noi modele economice și piețe care să răspundă caracteristicilor unice ale zonei, cum ar fi valorificarea rolului său de rezervor de carbon și de furnizor de bunuri și servicii ecologice.

5.1. Provocări și oportunități

YNP, situat în pădurea tropicală amazoniană din Ecuador, se confruntă cu mai multe provocări și oportunități.

Provocări: YNP se confruntă cu provocări critice, inclusiv extracția petrolului care dăunează mediului și relochează comunitățile, defrișările, agricultura și dezvoltarea infrastructurii, accesul inadecvat al comunităților la serviciile de bază și probleme de management de la fluctuația mare a personalului care afectează planificarea eficientă și alinierea la obiectivele de dezvoltare durabilă.

Oportunități: YNP, una dintre cele mai diverse zone din lume, se află în fruntea conservării biodiversității și atenuării schimbărilor climatice, oferind un plan pentru dezvoltare durabilă și ecoturism. Prin conservarea pădurilor și promovarea practicilor durabile, Yasuní poate atenua impactul schimbărilor climatice și poate sprijini bunăstarea comunității locale. În ciuda faptului că se confruntă cu provocări precum exploatarea petrolului, defrișarea și lipsa serviciilor, conservarea și utilizarea durabilă a lui Yasuní sunt cruciale. Eforturile de colaborare din partea guvernului, ONG și comunităților sunt esențiale pentru conservarea pe termen lung a Yasuní și pentru valorificarea potențialului său de dezvoltare durabilă și ecoturism.

CAPITOLUL 6. CONTRIBUȚII ORIGINALE, DISEMINAREA REZULTATELOR ȘI DIRECȚII VIITOARE DE CERCETARE

6.1. Contribuții originale

În Ecuador, există puține studii privind planificarea, managementul și guvernanta în PA; de asemenea, este necesar să se evalueze principalele riscuri, amenințări, tensiuni asupra obiectivelor de conservare și relația cu bunurile și serviciile ecosistemice.

Principalele contribuții ale acestei lucrări sunt:

- Analiza istoriei sistemului PA din Ecuador și a cadrului instituțional și juridice pentru a înțelege progresul managementului și reglementările.
- Evaluarea cercetărilor privind managementul PA, biodiversitatea, părțile interesate și stocarea carbonului în YNP și regiunea Amazonului.
- Identificarea părților interesate cheie care afectează managementul YNP în diverse sectoare, evaluând impactul acestora asupra deciziilor.
- Examinarea activităților productive ale YNP și a utilizării terenurilor, concentrându-se pe impactul comunității și interacțiunile socio-ecologice.
- Evaluarea eficacității managementului YNP folosind metodologia MEET, comparând-o cu alte parcuri naționale.
- Identificarea atributelor socio-ecologice în YNP, inclusiv biodiversitatea, comunitățile indigene și practicile de utilizare a terenurilor.
- Documentarea beneficiilor ecosistemelor forestiere identificate de comunitățile Kichwa, subliniind valorile alimentare, de sănătate și culturale.
- Determinarea factorilor direcți și indirecti care influențează sistemele socio-ecologice ale YNP, cu accent pe exploatarea petrolului, infrastructură, agricultură și provocările socio-economice.

6.2. Direcții viitoare de cercetare

Prezenta cercetare vizează planificarea managementului și dezvoltării durabile în mod sistematic și strategic, în interiorul și în afara PA, în acest caz, YNP. Acest studiu ar putea fi punctul de plecare pentru cercetări viitoare, cum ar fi:

- Identificarea principalilor factori care afectează schimbarea ecosistemului în YNP permite elaborarea de planuri de management al riscurilor pentru dezvoltarea durabilă.
- Recunoașterea beneficiilor ecosistemelor forestiere permite evaluarea și încorporarea serviciilor ecosistemice (ES) în procesul decizional.
- Analizarea atributelor socio-ecologice cheie ale YNP facilitează implementarea practicilor adaptative de management al biodiversității pentru a spori rezistența la schimbările climatice.
- Înțelegerea factorilor din spatele amenințărilor în YNP este crucială pentru elaborarea strategiilor și politicilor care să susțină impacturile pozitive și să atenueze efectele negative, reducând în cele din urmă vulnerabilitatea ecosistemului.

6.3. Diseminarea rezultatelor

Publicații ale informațiilor din teza de doctorat:

1. Negru, C., **Domínguez-Gaibor, I.**, Hălălișan, A.-F., Popa, B., 2020. Management Effectiveness Assessment for Ecuador's National Parks. *Diversity*, 12(12), 487. <https://doi.org/10.3390/d12120487>. (autor corespondent)
2. **Domínguez, NI**, Coman, C., Popa, B., 2022. Evaluarea riscurilor și cartografierea părților interesate: pe drumul către managementul adaptiv pentru Parcul Național Yasuní. *Buletinul Universității Transilvania din Brașov, Seria II, Vol. 15(64), nr.2.* <https://doi.org/10.31926/but.fwiafe.2022.15.64.2.1>. (prim autor)
3. **Domínguez-Gaibor, I.**, Talpă, N., Bularca, M.-C., Coman, C., Popa, B., 2023. Dinamica socioecologică și bunăstarea comunităților dependente de pădure: cazul Parcului Național Yasuní, Ecuador. *Land*, 12(2141). <https://doi.org/10.3390/land12122141>. (prim autor)

Rezultate produse ca urmare a participării la alte proiecte de cercetare din afara tematicii tezei de doctorat:

1. Mestanza, C., Figueroa Saavedra, H., **Domínguez Gaibor, I.**, Abarca Zaquinaula, M., Lara Váscones, R., Malla Pacheco, O., 2018. Conflict and impacts generated by the filming of Discovery Channel's reality series "Naked and Afraid" in the Amazon: A Special case in the Cuyabeno Wildlife Reserve, Ecuador. *Sustainability*, 11(1), 50. <https://doi.org/10.3390/su11010050>.
2. Vásconez, R.S.L., Pacheco, A.O.D.M., **Domínguez-Gaibor, I.**, Saavedra, H.F.F., Mendoza, A.C.H., Valle, L.A.G., 2019. Diseño De Un Sendero Turístico Interpretativo Para La Comuna Kichwa Mandari Panga, Amazonia Ecuador. *European Scientific Journal, ESJ*, 15(14), 193. <https://doi.org/10.19044/esj.2019.v15n14p193>.
3. Cuenca, J., Gallardo, K., **Domínguez, I.**, 2021. Percepción social de la calidad y servicio de agua potable en la ciudad de El Coca, Orellana-Ecuador. *Green World Journal*, 4(1), 001. <https://doi.org/10.53313/gwj41-001>.
4. Saavedra, H.F.F., Velazco, A.A.A., Castillo, D.D.E., **Domínguez-Gaibor, N.I.**, 2021. *Phytoremediation and Training in Agro-environmental Values*. *PalArch's Journal of Archaeology of Egypt/Egyptology*, 18(4), 3692-3703. <https://archives.palarch.nl/index.php/jae/article/view/6886>.
5. Mestanza-Ramón, C., Herrera Feijoo, R. J., Chicaiza-Ortiz, C., **Domínguez-Gaibor, I.**, Mateo, R. G., 2021. Estimation of Current and Future Suitable Areas for *Tapirus pinchaque* in Ecuador. *Sustainability*, 13(20), 11486. <https://doi.org/10.3390/su132011486>.
6. Flores Andrade, B., Verdezoto Carvajal, M., Simbaña Punina, J., **Domínguez-Gaibor, I.**, 2022. Posibles efectos del Cambio Climático en los anfibios de la Amazonía Ecuatoriana. *Green World Journal*, 5(1), 006. <https://doi.org/10.53313/gwj51006>.
7. Mestanza-Ramón, C., Mora-Silva, D., D'Orio, G., Tapia-Segarra, E., **Domínguez-Gaibor, I.**, Esparza Parra, J.F., Chávez Velásquez, C.R., Straface, S., 2022. Artisanal and Small-Scale Gold Mining (ASGM): Management and Socioenvironmental Impacts in the Northern Amazon of Ecuador. *Sustainability*, 14(11), 6854. <https://doi.org/10.3390/su14116854>.

1. Agrawal, A., 2000. Adaptive management in transboundary protected areas: The Bialowieza National Park and Biosphere Reserve as a case study. *Environmental Conservation*, 27(4), 326–333. <https://doi.org/10.1017/S0376892900000370>.
2. Aguirre, M., 2007. ¡A quién le importan esas vidas!: Un reportaje sobre la tala ilegal en el Parque Nacional Yasuní. CICAME: Quito, Ecuador, 2007; pp. 232. ISBN 9978319107. (Who cares about those lives? A report on illegal logging in Yasuní National Park).
3. Albacete, C., Espinosa, P., Prado, W., 2004. Rapid Evaluation of the Gran Yasuní Napo. Durham, NC: ParksWatch, 26p.
4. Albán, A., 2001. Política y Estrategia Nacional de Biodiversidad del Ecuador 2001–2010. Ministerio Del Ambiente. Available online: <https://www.cbd.int/doc/world/ec/ec-nbsap-01-es.pdf> (accessed on February 2022).
5. Anda, S., Gómez, S., Bedoya, E., 2017. Estrategias productivas familiares, percepciones y deforestación en un contexto de transición forestal: el caso de Tena en la Amazonía ecuatoriana. *Anthropologica*, 35 (38), 177–209. <https://doi.org/10.18800/anthropologica.201701.007>.
6. Andrade-Núñez, M.J., Aide, T.M., 2020. Using nighttime lights to assess infrastructure expansion within and around protected areas in South America. *Environmental Research Communications*, 2(2), 21002. <https://doi.org/10.1088/2515-7620/ab716c>.
7. Antolíñ-López, R., Jerez-Gómez, P., Rengel-Rojas, S.B., 2022. Uncovering local communities' motivational factors to partner with a nonprofit for social impact: A mixed-methods approach. *Journal of Business Research*, 139, 564–583. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2021.10.006>.
8. Araya, I., Hubertus, P., 2000. Participación de comunidades locales en la gestión de áreas protegidas y sus zonas de apoyo: Primeros pasos en la formación de un comité de manejo compartido en la Reserva de Producción Faunística Cuyabeno, Amazonía Ecuatoriana, 1645, 1–76.
9. Arellano, A., 2023. La lucha de una maestra y su comunidad en contra de una carretera ilegal que atraviesa territorio ashéninka. Available online: <https://es.mongabay.com/2023/02/la-lucha-de-una-maestra-y-su-comunidad-en-contra-de-una-carretera-ilegal-que-atravesia-territorio-asheninka/> (accessed on April 2023).
10. Arias, D.M.R., Cevallos, D., Gaoue, O.G.; Fadiman, M.G.; Hindle, T., 2019. Non-random medicinal plants selection in the kichwa community of the Ecuadorian Amazon. *Journal of Ethnopharmacology*, 246, 112220. <https://doi.org/10.1016/j.jep.2019.112220>.
11. Asamblea Nacional, 2008. Constitución de la República del Ecuador. Quito: Tribunal Constitucional Del Ecuador. Registro Oficial Nr. 449, 79–93.
12. Barriga, R., 1994. Peces del Parque Nacional Yasuní. *Politécnica*, 19(2), 9–41. <http://bibdigital.epn.edu.ec/handle/15000/5067>.
13. Bass, M.S., Finer, M., Jenkins, C.N., Kreft, H., Cisneros-Heredia, D.F., McCracken, S.F., Pitman, N.C.A., English, P.H., Swing, K., Villa, G., Di Fiore, A., Voigt, C.C., Kunz, T.H., 2010. Global conservation significance of Ecuador's Yasuní National Park. *PLoS ONE*, 5(1). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0008767>.
14. Benites-Lazaro, L.L., Mello-Théry, N.A., 2019. Empowering communities? Local stakeholders' participation in the Clean Development Mechanism in Latin America. *World Development*, 114, 254–266. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2018.10.005>.
15. Bliemsrieder, M., Bonilla, S., Endara, I., Rivera, E., Montoya, G., Chávez, J., López, R., Lemache, V., Carrera, P., 2011. Plan de Manejo Parque Nacional Yasuní. Quito, Ecuador, 2011; pp. 25. Available online: <http://suiadoc.ambiente.gob.ec/documents/10179/242256/45+PLAN+DE+MANEJO+YASUNI.pdf/8da03f55-1880-4704-800e-d5167c80089c> (accessed on February 2023).
16. Bryja, G., 2009. Análisis de las presiones antropogénicas sobre biodiversidad en la Reserva de Biófera Yasuní. Informe técnico. WCS Ecuador. Quito.
17. Buytaert, W., Céleri, R., De Bièvre, B., Cisneros, F., Wyseure, G., Deckers, J., Hofstede, R., 2006. Human impact on the hydrology of the Andean páramos. *Earth-Science Reviews*, 79(1), 53–72. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.earscirev.2006.06.002>.
18. Buytaert, W., Cuesta-Camacho, F., Tobón, C., 2010. Potential impacts of climate change on the environmental services of humid tropical alpine regions. *Global Ecology and Biogeography*, 20(1), 19–33. doi:10.1111/j.1466-8238.2010.00585.x.
19. CBD, 2010. Strategic plan for biodiversity (2011–2020) and the aichi biodiversity targets. In Convention on Biological Diversity. https://doi.org/10.1007/978-90-481-9659-3_119.
20. Celi, J.E., Villamarín, F., 2020. Freshwater ecosystems of Mainland Ecuador: diversity, issues and perspectives. *Acta Limnologica Brasiliensia*, 32, e106. <https://doi.org/10.1590/S2179-975X3220>.
21. Cheng, H., Sinha, A., Cruz, F.W., Wang, X., Edwards, R.L., d'Horta, F.M., Ribas, C.C., Vuille, M., Stott, L.D., Auler, A.S., 2013. Climate change patterns in Amazonia and biodiversity. *Nature Communications*, 4(1), 1411. <https://doi.org/10.1038/ncomms2415>.
22. Chicaiza Ortiz, C.D., Logroño Vintimilla, W., Chicaiza Ortiz, Á., Núñez Chávez, W., Ortiz Cañar, M.E., 2022 Environmental management strategies in Kichwa communities of the Ecuadorian Amazon. *CIENCIA UNEMI*, 15(39), 27–34. <https://doi.org/10.29076/issn.2528-7737vol15iss39.2022pp27-34p>.
23. Cisneros-Vidales, A.A., Barriga, V.M., 2018. Oil Exploitation in Yasuní Biosphere Reserve. Impact on Ecuador's Commitment with Sustainability BT - Sustainable Development Research and Practice in Mexico and Selected Latin American Countries (W. Leal Filho, R. Noyola-Cherpitel, P. Medellín-Milán, V. Ruiz Vargas, Eds.). https://doi.org/10.1007/978-3-319-70560-6_11.
24. Coad, L., Leverington, F., Knights, K., Geldmann, J., Eassom, A., Kapos, V., Kingston, N., de Lima, M., Zamora, C., Cuadros, I., Nolte, C., Burgess, N.D., Hockings, M., 2015. Measuring impact of protected area management interventions: Current and future use of the global

- database of protected area management effectiveness. *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences*, 370(1681). <https://doi.org/10.1098/rstb.2014.0281>.
25. Cordero, D., Koeppen, N., 2021. Oil extraction, indigenous peoples living in voluntary isolation, and genocide: the case of the Tagaeri and Taromenane peoples. *HeinOnline*. Available online: https://heinonline.org/hol/cgi-bin/get_pdf.cgi?handle=hein.journals/hhrj34§ion=8 (accessed on May 2022).
 27. Cuenca, P., Robalino, J., Arriagada, R., Echeverría, C., 2018. Are government incentives effective for avoided deforestation in the tropical Andean forest? *PLOS ONE*, 13(9), e0203545.
 28. 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>.
 29. Cueva, R., Ortiz, A., Jorgenson, J., 2004. Cacería de fauna silvestre en el área de amortiguamiento del Parque Nacional Yasuní. In *VI Congreso Internacional sobre Manejo de Fauna Silvestre en la Amazonia y Latinoamérica*, 168p.
 30. De Koning, F., Aguiñaga, M., Bravo, M., Chiu, M., Lascano, M., Lozada, T., Suárez, L., 2011. Bridging the gap between forest conservation and poverty alleviation: The Ecuadorian Socio Bosque program. *Environmental Science and Policy*, 14(5), 531–542. <https://doi.org/10.1016/j.envsci.2011.04.007>.
 31. De Singly, F., Blanchet, A., Gotman, A., Kaufmann, J.C., 1998. *Ancheta și metodele ei: chestionarul, interviul de producere a datelor, interviul comprehensiv*. Polirom: Bucharest, Romania, 1998; pp. 220.
 33. Delgado-Aguilar, M.J., Konold, W., Schmitt, C.B., 2017. Community mapping of ecosystem services in tropical rainforest of Ecuador. *Ecological Indicators*, 73, 460–471. <https://doi.org/10.1016/j.ecolind.2016.10.020>.
 34. Dietz, S., Adger, W.N., 2002. Economic growth, biodiversity loss and conservation effort. *Journal of Environmental Management*, 68(1), 23–35. [https://doi.org/10.1016/S0301-4797\(02\)00231-1](https://doi.org/10.1016/S0301-4797(02)00231-1).
 35. **Domínguez, N.I.**, Coman, C., Popa, B., 2022. Risk assessment and stakeholders mapping: on the way towards adaptive management for Yasuní National Park. *Bulletin of the Transilvania University of Braşov, Series II, Vol. 15(64), No.2*. <https://doi.org/10.31926/but.fwiafe.2022.15.64.2.1>.
 36. **Domínguez-Gaibor, I.**, Talpă, N., Bularca, M.-C., Coman, C., Popa, B., 2023. Socioecological dynamics and forest dependent communities' wellbeing: the case of Yasuni National Park, Ecuador.
 37. Dornhoff, M., Sothmann, J.N., Fiebelkorn, F., Menzel, S., 2019. Nature relatedness and environmental concern of young people in Ecuador and Germany. *Frontiers in Psychology*, 10(MAR), 1–13. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2019.00453>.
 38. Dudley, N., Belokurov, A., Higgins-Zogib, L., Hockings, M., Sue Stolton, N.B., 2007. Tracking progress in managing protected areas around the world. An analysis of two applications of the Management Effectiveness Tracking Tool developed by WWF and the World Bank. http://d2ouvy59p0dg6k.cloudfront.net/downloads/mett_report__june_2007_final.pdf.
 39. Erskine, L.M., Meyer, D., 2012. Influenced and influential: The role of tour operators and development organisations in tourism and poverty reduction in Ecuador. *Journal of Sustainable Tourism*, 20(3), 339–357. <https://doi.org/10.1080/09669582.2011.630470>.
 40. Espinosa, C., 2013. The riddle of leaving the oil in the soil—Ecuador's Yasuní-ITT project from a discourse perspective. *Forest Policy and Economics*, 36, 27–36. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.forpol.2012.07.012>.
 41. Esquivel-Muelbert, A., Baker, T.R., Dexter, K.G., Lewis, S.L., Brien, R.J.W., Feldpausch, T.R., Lloyd, J., Monteagudo-Mendoza, A., Arroyo, L., Álvarez-Dávila, E., Higuchi, N., Marimon, B.S., Marimon-Junior, B.H., Silveira, M., Vilanova, E., Gloor, E., Malhi, Y., Chave, J., Barlow, J., ... Phillips, O.L., 2019. Compositional response of Amazon forests to climate change. *Global Change Biology*, 25(1), 39–56. <https://doi.org/https://doi.org/10.1111/gcb.14413>.
 42. Etchart, L., 2022. Biodiversity, Global Governance of the Environment, and Indigenous Peoples. *Governance, Development, and Social Inclusion in Latin America*. Palgrave Macmillan, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-030-81519-6_6.
 43. Fadrique, B., Báez, S., Duque, Á., Malizia, A., Blundo, C., Carilla, J., Osinaga-Acosta, O., Malizia, L., Silman, M., Farfán-Ríos, W., Malhi, Y., Young, K.R., Cuesta C.F., Homeier, J., Peralvo, M., Pinto, E., Jadan, O., Aguirre, N., Aguirre, Z., Feeley, K.J., 2018. Widespread but heterogeneous responses of Andean forests to climate change. *Nature*, 564(7735), 207–212. <https://doi.org/10.1038/s41586-018-0715-9>.
 44. Fierro, L.G., 2017. Re-thinking oil: compensation for non-production in Yasuní National Park challenging sumak kawsay and degrowth. *Sustainability Science*, 12(2), 263–274. <https://doi.org/10.1007/s11625-016-0389-x>.
 45. Finer, M., Vijay, V., Ponce, F., Jenkins, C.N., Kahn, T.R., 2009. Ecuador's Yasuní Biosphere Reserve: a brief modern history and conservation challenges. *Environmental Research Letters*, 4(3), 34005. <https://doi.org/10.1088/1748-9326/4/3/034005>.
 46. Finer, M., Moncel, R., Jenkins, C.N., 2010. Leaving the oil under the Amazon. Ecuador's Yasuní – ITT Initiative. *Biotropica*, 42(1), 63–66. doi.org/10.1111/j.1744-7429.2009.00587.x.
 47. Frampton, T., 2019. A MARISCO situation and vulnerability analysis for Eurasian beavers on the River Otter, Devon, England. University of Essex.
 48. Galacatos, K., Barriga-Salazar, R., Stewart, D.J., 2004. Seasonal and Habitat Influences on Fish Communities within the Lower Yasuní River Basin of the Ecuadorian Amazon. *Environmental Biology of Fishes*, 71(1), 33–51. <https://doi.org/10.1023/B:EBFI.0000043156.69324.94>.
 49. Ganzenmüller, A.F., Cuesta-Camacho, M.G., Riofrío, C., 2010. Caracterización ecosistémica y evaluación de efectividad de manejo de los bosques protectores y bloques del Patrimonio Forestal ubicados en el sector ecuatoriano del Corredor de Conservación Chocó-Manabí. FLACSO.

50. GDPAME, 2020. Global Database on Protected Areas Management Evaluation. Available online: <https://pame.protectedplanet.net> (accessed on March 2021).
51. Geldmann, J., Coad, L., Barnes, M., Craigie, I.D., Hockings, M., Knights, K., Leverington, F., Cuadros, I.C., Zamora, C., Woodley, S., Burgess, N.D., 2015. Changes in protected area management effectiveness over time: A global analysis. *Biological Conservation*, 191, 692–699. <https://doi.org/10.1016/j.biocon.2015.08.029>.
52. Gilbert, D., 2017. Territorialisation in a closing commodity frontier: The Yasuní rainforest of West Amazonia. *Journal of Agrarian Change*, 18(2), 229–248. DOI: 10.1111/joac.12227.
53. Ghanem, S.J., Voigt, C.C., 2014. Defaunation of tropical forests reduces habitat quality for seed-dispersing bats in Western Amazonia: an unexpected connection via mineral licks. *Animal Conservation*, 17(1), 44–51. <https://doi.org/https://doi.org/10.1111/acv.12055>.
54. Goodman, P.S., 2003. Assessing management effectiveness and setting priorities in protected areas in KwaZulu-Natal. *BioScience*, 53(9), 843–850. [https://doi.org/10.1641/0006-3568\(2003\)053\[0843:AMEASP\]2.0.CO;2](https://doi.org/10.1641/0006-3568(2003)053[0843:AMEASP]2.0.CO;2).
55. Gomez-Salazar, C., Coll, M., Whitehead, H., 2012. River dolphins as indicators of ecosystem degradation in large tropical rivers. *Ecological Indicators*, 23, 19–26. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.ecolind.2012.02.034>.
56. Gould, K.A., 2017. Ecotourism under pressure: The political economy of oil extraction and cruise ship tourism threats to sustainable development in Belize. *Environmental Sociology*, 3(3), 237–247. <https://doi.org/10.1080/23251042.2017.1308238>.
57. Guzmán, C., 2017. Influence of ecotourism on the conservation of wildlife and socioeconomic conditions of indigenous communities of the Yasuní National Park and its area of influence. Tesis (Magíster en Ecología), Universidad San Francisco de Quito, Colegio de Posgrados; Quito, Ecuador, 2017, 35p. <http://repositorio.usfq.edu.ec/handle/23000/6751>.
58. Hayes, T.M., 2006. Parks, People, and Forest Protection: An Institutional Assessment of the Effectiveness of Protected Areas. *World Development*, 34(12), 2064–2075. <https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2006.03.002>.
59. He, F., Hubbell, S.P., 2011. Species–area relationships always overestimate extinction rates from habitat loss. *Nature*, 473(7347), 368–371. <https://doi.org/10.1038/nature09985>.
60. Henríquez-Trujillo, A.R., Ortiz-Prado, E., Rivera-Olivero, I.A., Nenquimo, N., Tapia, A., Anderson, M., Lozada, T., García-Bereguain, M.A., 2021. COVID-19 outbreaks among isolated Amazonian indigenous people, Ecuador. *Bulletin of the World Health Organization*, Vol. 99, pp. 478–478A. <https://doi.org/10.2471/BLT.20.283028>.
61. Heredia-R., M., Torres, B., Cabrera-Torres, F., Torres, E., Diaz-Ambrona, C.G.H., Pappalardo, S.E., 2021. Land use and Land cover changes in the diversity and life zone for uncontacted indigenous people: deforestation in the Yasuni Biosphere Reserve, Ecuador. *Forests*, 12(11), 1539. <https://doi.org/10.3390/f12111539>.
62. Hockings, M., Stolton, S., Leverington, F., Dudley, N., Courrau, J., 2006. Evaluating Effectiveness – A framework for assessing management effectiveness of protected areas. 2nd edition. IUCN, Gland, Switzerland and Cambridge, UK. xiv + 105 pp. ISBN: 978-2-8317-0939-0.
63. Hole, D.G., Huntley, B., Arinaitwe, J., Butchart, S.H.M., Collingham, Y.C., Fishpool, L.D.C., Pain, D.J., Willis, S.G., 2011. Hacia un Marco de Manejo para Redes de Áreas Protegidas ante el Cambio Climático. *Conservation Biology*, 25(2), 305–315. <https://doi.org/10.1111/j.1523-1739.2010.01633.x>.
64. Hoorn, C., 2006. The Birth of the Mighty AMAZON. *Scientific American*, 294(5), 52–59.
65. Hsieh, H.F., Shannon, S.E., 2005. Three approaches to qualitative content analysis. *Qualitative Health Research*, 15(9), 1277–1288. PMID: 16204405. DOI: 10.1177/1049732305276687.
66. Ibisch, P.L., Hobson, P., 2014. MARISCO: adaptive Management of vulnerability and RISK at COnservation sites. A guidebook for risk-robust, adaptive, and ecosystem-based conservation of biodiversity. Centre for Economics and Ecosystem Management, Eberswalde, 2014; pp. 195. ISBN 978-3-00-043244-6.
67. Ibisch, P.L., Hobson, P.R., 2015. MARISCO. Adaptive Management of vulnerability and RISK at COnservation sites. Lessons from case studies applying the MARISCO approach. Centre for Economics and Ecosystem Management, Eberswalde. ISBN 978-3-9817639-0-4.
68. IUCN, 2022. La Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza. Estándar de la Lista Verde de Áreas Protegidas y Conservadas. Available online: <https://www.iucn.org/es/node/33337> (accessed on April 2023).
69. Jaramillo, M.I., 2019. Identificación de Posibles Impactos Medioambientales y Sociales del Turismo en Ecuador, Caso Concreto Parque Nacional Yasuní. *Observatorio Medioambiental*, 22, 231–244. <https://doi.org/10.5209/obmd.67070>.
70. Jones, N., McGinlay, J., Dimitrakopoulos, P.G., 2017. Improving social impact assessment of protected areas: A review of the literature and directions for future research. In: *Environmental Impact Assessment*, vol. 64, pp. 1–7. DOI: 10.1016/j.ear.2016.12.007.
71. Kaspari, M., Clay, N.A., Donoso, D.A., Yanoviak, S.P., 2014. Sodium fertilization increases termites and enhances decomposition in an Amazonian forest. *Ecology*, 95(4), 795–800. <https://doi.org/https://doi.org/10.1890/13-1274.1>.
72. Kimerling, J., 2006. Indigenous peoples and the oil frontier in Amazonia: The case of Ecuador, ChevronTexaco, and Aguinda v. Texaco. *HeinOnline*, 459.
73. Kingsbury, D.V., Kramarz, T., Jacques, K., 2019. Populism or Petrostate?: The Afterlives of Ecuador’s Yasuní-ITT Initiative. *Society and Natural Resources*, 32(5), 530–547. <https://doi.org/10.1080/08941920.2018.1530817>.
74. Kleemann, J., Koo, H., Hensen, I., Mendieta-Leiva, G., Kahnt, B., Kurze, C., Inclan, D.J., Cuenca, P., Noh, J.K., Hoffmann, M.H., Factos, A., Lehnert, M., Lozano, P., Fürst, C., 2022. Priorities of action and research for the protection of biodiversity and ecosystem services in continental Ecuador. *Biological Conservation*, 265, 109404. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.biocon.2021.109404>.

75. Kolahi, M., Sakai, T., Moriya, K., Makhdoum, M.F., Koyama, L., 2013. Assessment of the Effectiveness of Protected Areas Management in Iran: Case Study in Khojir National Park. *Environmental Management*, 52(2), 514–530. <https://doi.org/10.1007/s00267-013-0061-5>.
76. Krause, T., Zambonino, H., 2013. More than just trees – animal species diversity and participatory forest monitoring in the Ecuadorian Amazon. *International Journal of Biodiversity Science, Ecosystem Services & Management*, 9(3), 225–238. <https://doi.org/10.1080/21513732.2013.822930>.
77. Lange, T.L., 2017. Forests, livelihoods and REDD + implementation in the Yasuní Biosphere Reserve, Ecuador.
78. Laurans, Y., Rankovic, A., Billé, R., Pirard, R., Mermet, L., 2013. Use of ecosystem services economic valuation for decision making: Questioning a literature blindspot. *Journal of Environmental Management*, 119, 208–219. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2013.01.008>.
79. Lecuyer, L., White, R.M., Schmook, B., Lemay, V., Calmé, S., 2018. The construction of feelings of justice in environmental management: An empirical study of multiple biodiversity conflicts in Calakmul, Mexico. *Journal of Environmental Management*, 213, 363–373. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2018.02.050>.
80. Lee, W.H., Abdullah, S.A., 2019. Framework to develop a consolidated index model to evaluate the conservation effectiveness of protected areas. *Ecological Indicators*, 102, 131–144. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.ecolind.2019.02.034>.
81. Leverington, F., Costa, K.L., Pavese, H., Lisle, A., Hockings, M., 2010. A global analysis of protected area management effectiveness. *Environmental Management*, 46(5), 685–698. <https://doi.org/10.1007/s00267-010-9564-5>.
82. Leverington, F., Hockings, M., Costa, K.L., 2008. Management effectiveness evaluation in protected areas: Report for the project “Global study into management effectiveness evaluation of protected areas”. *Management*, 72.
83. Lham, D., Wangchuk, S., Stolton, S., Dudley, N., 2019. Assessing the effectiveness of a protected area network: A case study of Bhutan. *Oryx*, 53(1), 63–70. <https://doi.org/10.1017/S0030605317001508>.
84. Lippi, C.A., Stewart-Ibarra, A.M., Loor, M.E.F.B., Zambrano, J.E.D., Lopez, N.A.E., Blackburn, J.K., Ryan, S.J., 2019. Geographic shifts in *Aedes aegypti* habitat suitability in Ecuador using larval surveillance data and ecological niche modeling: Implications of climate change for public health vector control. *PLOS Neglected Tropical Diseases*, 13(4), e0007322.
85. Loaiza, T., Nehren, U., Gerold, G., 2015. REDD+ and incentives: An analysis of income generation in forest-dependent communities of the Yasuní Biosphere Reserve, Ecuador. *Applied Geography*, 62, 225–236. <https://doi.org/10.1016/j.apgeog.2015.04.020>.
86. Loki, R., 2019. How Indigenous Peoples Won a Landmark Victory Protecting the Amazon From Oil Drilling. Available online: <https://www.commondreams.org/views/2019/05/30/how-indigenous-peoples-won-landmark-victory-protecting-amazon-oil-drilling> (accessed on May 2021).
87. López-Rodríguez, F., Rosado, D., 2017. Management effectiveness evaluation in protected areas of southern Ecuador. *Journal of Environmental Management*, 190, 45–52. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2016.12.043>.
88. López, J.J., Mulero-Pázmány, M., 2019. Drones for conservation in protected areas: Present and future. *Drones*, 3(1), 1–23. <https://doi.org/10.3390/drones3010010>.
89. Lu, F.E., 2001. The Common Property Regime of the Huaorani Indians of Ecuador: Implications and Challenges to Conservation. *Human Ecology*, 29(4), 425–447.
90. MacKinnon, K., Higgins-Zogib, L., 2006. World Bank/WWF Alliance Tracking Tool: reporting conservation progress at protected area sites. In *Evaluating effectiveness: a framework for assessing the management of protected areas*, 253, 79–83. <https://doi.org/10.1113/jphysiol.1975.sp011193>.
91. MAATE, 2021. Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica. Organigrama del ministerio del ambiente. Available online: <https://www.ambiente.gob.ec/organigrama-del-ministerio-del-ambiente/> (accessed on June 2022).
92. MAE, 2007. Ministerio del Ambiente del Ecuador. Políticas y plan estratégico del Sistema Nacional de Áreas Protegidas del Ecuador 2007 - 2016.
93. MAE, 2010. Ministerio del Ambiente del Ecuador. Cuarto Informe Nacional Para El Convenio Sobre La Diversidad Biológica. In Ministerio De Ambiente. Available online: <https://www.ambiente.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2015/06/QUINTO-INFORME-BAJA-FINAL-19.06.2015.pdf%0Ahttps://www.cbd.int/doc/world/ec/ec-nr-04-es.pdf> (accessed on February 2021).
94. MAE, 2012. Ministerio del Ambiente del Ecuador. Sistema de clasificación de los Ecosistemas del Ecuador Continental. Subsecretaría de Patrimonio Natural, 186. Available online: https://www.ambiente.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2012/09/LEYENDA-ECOSISTEMAS_ECUADOR_2.pdf (accessed on March 2021).
95. MAE, 2015. Ministerio del Ambiente del Ecuador. Quinto informe nacional para el convenio sobre la biodiversidad biológica. Quito, Ecuador.
96. MAE, 2016a. Ministerio del Ambiente del Ecuador. Plan de manejo comunitario Comunidad Waorani Tobeta. In *Angewandte Chemie International Edition*, 6(11), 951–952.
97. MAE, 2016b. Ministerio del Ambiente del Ecuador. Actualización PUMTK, seis comunidades, Río Napo.
98. MAE, 2016c. Ministerio del Ambiente del Ecuador. Areas Protegidas del Ecuador. Available online: <http://190.152.46.74/documents/10179/346525/Areas+Protegidas+del+Ecuador.pdf/390b099f-6f57-4d38-bf17-cea3a138caf5> (accessed on March 2021).
99. MAE, 2018. Ministerio del Ambiente del Ecuador. Estrategia Nacional de Biodiversidad 2015 -2030. Quito, Ecuador.
100. MAE, 2020. Ministerio del Ambiente del Ecuador. Acuerdo Ministerial Nr. MAAE-2020-241. Quito, Ecuador.
101. MAE, 2021a. Ministerio del Ambiente del Ecuador. Ecosistemas Parque Nacional Yasuní. Available online: <http://yasunitransparente.ambiente.gob.ec/ecosistemas1;jsessionid=0GsgHxwRqS1CHdUtN6EFbHR> (accessed on July 2022).

102. MAE, 2021b. Ministerio del Ambiente del Ecuador. Parks National System. Available online: <http://areasprotegidas.ambiente.gob.ec/en/info-snapj> (accessed on March 2021).
103. MAE, 2021c. Ministerio del Ambiente del Ecuador. Sistema de Información de Biodiversidad del Ecuador (SIB). Available online: <https://www.ambiente.gob.ec/sistema-de-informacion-de-biodiversidad-del-ecuador-sib/> (accessed on June 2021).
104. Manosalvas, R., Mena, P., Paredes, K., 2012. Experiencias y aprendizajes a orillas del río: Una Sistematización del Programa Yasuní en el Ecuador. In Ministerio de Agricultura y Ganadería, Quito. Quito, Ecuador: EcoCiencia.
105. Marcinek, A.A., Hunt, C.A., 2019. Friction in the forest: a confluence of structural and discursive political ecologies of tourism in the Ecuadorian Amazon. *Journal of Sustainable Tourism*, 27(4), 536–553. <https://doi.org/10.1080/09669582.2018.1560450>.
106. Margules, C.R., Pressey, R.I., 2000. Systematic conservation planning. *Nature*, 40, 243–253.
107. Marx, E., 2010. The fight for Yasuni. *Science*, 330 (6008). doi:10.1126/science.330.6008.1170.
108. Mata Guerrero, M., 2021. Plan Estratégico Institucional. Ministerio del ambiente y agua. Available online: <https://www.ambiente.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2021/04/PLAN-ESTRATEGICO-INSTITUCIONAL-MAAE.pdf> (accessed on June 2021).
109. McCracken, S.F., Forstner, M.R.J., 2014. Oil Road Effects on the Anuran Community of a High Canopy Tank Bromeliad (*Aechmea zebrina*) in the Upper Amazon Basin, Ecuador. *PLOS ONE*, 9(1), e85470.
110. Mestanza-Ramón, C., Henkanaththegedara, S.M., Duchicela, P.V., Tierras, Y.V., Capa, M.S., Mejía, D.C., Gutierrez M.J., Guamán, M.C., Ramón, P.M., 2020. In-situ and ex-situ biodiversity conservation in Ecuador: A review of policies, actions and challenges. *Diversity*, 12(8), 315. <https://doi.org/10.3390/D12080315>.
111. Mestanza-Ramón, C., Lara-Váscones, R., Mora-Silva, D., Milanés, C.B., Saeteros-Hernández, A., Sánchez-Capa, M., Cunalata-García, A., 2022. Charapa Turtles (*Podocnemis unifilis*), an Opportunity to Improve Community Tourism and Contribute to Their Conservation in Yasuní National Park, Ecuador. *Sustainability*, 14(13), 7548. <https://doi.org/10.3390/su14137548>.
112. Montañó, D., 2020. Despidos masivos en el Ministerio de Ambiente y Agua ponen en jaque a la conservación en Ecuador. Mongabay.
113. Monterroso, I., 2006. Comunidades locales en áreas protegidas: Reflexiones sobre las políticas de conservación en la reserva de Biosfera Maya. H. Alimonda, Los Tormentos de La Materia. Aportes Para Una Ecología Política Latinoamericana. Buenos Aires: CLACSO.
114. Montes de Oca, M., Lovato, S., Mite, M., 2018. La gestión y administración en las áreas marinas protegidas del Ecuador: caso reserva ecológica manglares churute. *Revista Universidad y Sociedad*, 10, 126–139.
115. Morán, C., Rodríguez Valencia, L., Torres Olivo, M., Aguilar Parra, A., Villalta Borja, M., 2016. Stakeholders, responsabilidad social en Ecuador. *Revista Científica y Tecnológica UPSE*, Vol. III, N. 2, 21–30.
116. Moreaux, C., Zafra-Calvo, N., Vansteelant, N.G., Wicander, S., Burgess, N.D., 2018. Can existing assessment tools be used to track equity in protected area management under Aichi Target 11? *Biological Conservation*, 224(January), 242–247. <https://doi.org/10.1016/j.biocon.2018.06.005>.
117. Muñoz, A., 2017. Conciliating conservation and development in an Amazonian Biosphere Reserve, Ecuador? *DIE ERDE – Journal of the Geographical Society of Berlin*, 148(2–3). <https://doi.org/10.12854/erde-148-47>.
118. Namsrai, O., Ochir, A., Baast, O., van Genderen, J.L., Muhar, A., Erdeni, S., Wang, J., Davaasuren, D., Chonokhuu, S., 2019. Evaluating the management effectiveness of protected areas in Mongolia using the management effectiveness tracking tool. *Environmental Management*, 63(2), 249–259. <https://doi.org/10.1007/s00267-018-1124-4>.
119. Negru, C., **Domínguez-Gaibor, I.**, Hălălişan, A.-F., Popa, B., 2020. Management Effectiveness Assessment for Ecuador's National Parks. *Diversity*, 12(12), 487. <https://doi.org/10.3390/d12120487>.
120. Neira, F., 2013. Yasuní en el siglo XXI. El Estado ecuatoriano y la conservación de la Amazonía. In *Íconos - Revista de Ciencias Sociales*, 30, 121–123. <https://doi.org/10.17141/iconos.30.2008.260>.
121. Neira, F., Ribadeneira, S., Erazo-Mera, E., Younes, N., 2022. Adaptive co-management of biodiversity in rural socio-ecological systems of Ecuador and Latin America. *Heliyon*, 8(12), e11883. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2022.e11883>.
122. Nguyen, Q.T., De Bruyn, T., Nguyen, T.T.H., Yasmi, Y., Enters, T., 2012. Assessing the Effectiveness of Training and Awareness Raising Activities of the UN-REDD Programme in VietNam (2009–2011).
123. Ortega-Andrade, H.M., Prieto-Torres, D.A., Gómez-Lora, I., Lizcano, D.J., 2015. Ecological and Geographical Analysis of the Distribution of the Mountain Tapir (*Tapirus pinchaque*) in Ecuador: Importance of Protected Areas in Future Scenarios of Global Warming. *PLOS ONE*, 10(3), e0121137.
124. Oikonomakis, L., 2020. We protect the forest beings, and the forest beings protect us: Cultural resistance in the Ecuadorian Amazonia. *Anthropological Notebook* 26(1), 129–146. DOI:10.5281/zenodo.4315282.
125. Oldekop, J.A., Bebbington, A.J., Truelove, N.K., Holmes, G., Villamarín, S., Preziosi, R.F., 2012. Environmental Impacts and Scarcity Perception Influence Local Institutions in Indigenous Amazonian Kichwa Communities. *Human Ecology*, 40, 101–115. <https://doi.org/10.1007/s10745-011-9455-2>.
126. Ouko, C.A., Mulwa, R., Kibugi, R., Owur, M.A., Zaehringer, J.G., Oguge, N.O., 2018. Community perceptions of Ecosystem Services and the management of Mt. Marsabit Forest in Northern Kenya. *Environments*, 5(11), 121. <https://doi.org/10.3390/environments5110121>.
127. Papp, C.R., 2011. Tracking Management Effectiveness: Experiences from two Carpathian Biosphere Reserves. In *Biosphere Reserves in the Mountains of the World: Excellence in the Clouds?* pp 112–116, Vienna: Austrian Academy of Sciences Press.
128. Pappalardo, S., De Marchi, M., 2013. Geografía de la Zona Intangible Tagaeri Taromenane: ¿una jaula petrolera? Available online: www.geoyasuni.org (accessed on November 2021).

129. Paz Cardona, A.J., 2020. Colombia se convierte en el país de Latinoamérica con más áreas protegidas en la Lista Verde de la UICN. Available online: <https://es.mongabay.com/2020/10/parque-chingaza-colombia-entra-a-la-lista-verde-de-la-uicn/> (accessed on April 2021).
130. Paz Cardona, A.J., 2022. Gold mining invades remote protected area in Ecuador. Available online: <https://news.mongabay.com/2022/12/gold-mining-invades-remote-protected-area-in-ecuador/> (accessed on April 2021).
131. PDOT, 2020. Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial del cantón Francisco de Orellana 2023. Municipio de Francisco de Orellana, 816p. <https://www.orellana.gob.ec/docs/PDYOT%20PDYOT%20DOC.pdf>.
132. Pływaczewski, W., Narodowska, J., Duda, M., 2021. Assessing the Viability of Environmental Projects for a Crime Prevention-Inspired Culture of Lawfulness BT - Crime Prevention and Justice in 2030: The UN and the Universal Declaration of Human Rights (H. Kury, S. Redo, Eds.). https://doi.org/10.1007/978-3-030-56227-4_13.
133. Popa, B., Borz, S.A., Nita, M.D., Ioras, F., Iordache, E., Borlea, G.F., Pache, R., Abrudan, I.V., 2016. Forest ecosystem services valuation in different management scenarios: A case study of the maramures mountains. *Baltic Forestry*, 22(2), 327–340.
134. Portalanza, D., Barral, M.P., Villa-Cox, G., Ferreira-Estafanous, S., Herrera, P., Durigon, A., Ferraz, S., 2019. Mapping ecosystem services in a rural landscape dominated by cacao crop: A case study for Los Rios province, Ecuador. *Ecological Indicators*, 107(May 2018), 105593. <https://doi.org/10.1016/j.ecolind.2019.105593>.
135. Pozo, C.C., Aguirre, R.S., Sánchez, R.L., 2016. Modelo de turismo sostenible para la no dependencia petrolera en el Yasuní. *Revista Publicando*, 3(7), 220–235.
136. Putney, A., 1976. Estrategia preliminar para la conservación de áreas silvestres sobresalientes del Ecuador. Ministerio de Agricultura y Ganadería. Quito, Ecuador.
137. Quan, J., Ouyang, Z., Xu, W., Miao, H., 2011. Assessment of the effectiveness of nature reserve management in China. *Biodiversity and Conservation*, 20(4), 779–792. <https://doi.org/10.1007/s10531-010-9978-7>.
138. Rampheri, M.B., Dube, T., Shoko, C., Marambanyika, T., Dhau, I., 2022. Local community attitudes and perceptions towards benefits and challenges associated with biodiversity conservation in Blouberg Nature Reserve, South Africa. *African Journal of Ecology*, 60(3), 769–779. <https://doi.org/https://doi.org/10.1111/aje.12989>.
139. Renkert, S.R., 2019. Community-owned tourism and degrowth: a case study in the Kichwa Añangu community. *Journal of Sustainable Tourism*, 27(12), 1893–1908. <https://doi.org/10.1080/09669582.2019.1660669>.
140. Risiro, J., 2021. Integrating Indigenous Knowledge on Environmental Management Practices in the Teaching of Geography in Secondary Schools: A Case of Chimanimani Community in Zimbabwe. In: Leal Filho, W., Pretorius, R., de Sousa, L.O. (eds) *Sustainable Development in Africa*. World Sustainability Series. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-030-74693-3_7.
141. Romero, F., Muñoz, E., Argüello, C., Zurita, M., Román, D., González, A., 2018. Hacia un manejo adaptativo de la Reserva de Producción de Fauna Chimborazo y su zona de amortiguamiento. In *ESPOCH y GIZ*. Quito, Ecuador.
142. Romo, D., Mosquera, D., Swing, K., Di Fiore, A., Blake, J., Ryder, T.B., de la Torre, S., Erwin, T., Pitman, N., Cisneros-Heredia, D.F., Voigt, C.C., Burnham, R.J., Alvarez, H., Vinuesa, G., Abondano, L., Alvarez, S., Bruna, E.M., Durães, R., Ellis, K., Fernández, E., Ghanem, S.J., Guerra, J., Hidalgo, J., Jenkins, C., Link, A., Maehr, E., Paniagua, F., Porter, A., Rodríguez, M., Schmitt, C., Seales, L., Snowdon, C., Stocks, G., Tori, W.P., Widmer, J., Yépez, P., Zamoran, L., 2017. *Los Secretos del Yasuní: Avances en investigación en la Estación de Biodiversidad Tiputini*, Universidad San Francisco de Quito USFQ. ISBN: 978-9978-68-105-3.
143. Rosales, L., Bhattara, N., Singh, B., Prakash, G., Kumar, A., Windhorst, K., 2020. The socioecological system of Parsa National Park: Insights for an adaptive management using the ecosystem approach. *International Centre for Integrated Mountain Development: Kathmandu, Nepal*, pp. 53. DOI: 10.53055/ICIMOD.764.
144. Roy, B.A., Zorrilla, M., Endara, L., Thomas, D.C., Vandegrift, R., Rubenstein, J.M., Policha, T., Ríos-Touma, B., Read, M., 2018. New Mining Concessions Could Severely Decrease Biodiversity and Ecosystem Services in Ecuador. *Tropical Conservation Science*, 11, 1940082918780427. <https://doi.org/10.1177/1940082918780427>.
145. Schick, A., Porembski, S., Hobson, P.R., Ibsch, P.L., 2019. Classification of key ecological attributes and stresses of biodiversity for ecosystem-based conservation assessments and management. *Ecological Complexity*, 38, 98–111. <https://doi.org/10.1016/j.ecocom.2019.04.001>.
146. Snijders, T.A.B., 1992. Estimation on the basis of snowball samples: How to weight? *Bulletin of Sociological Methodology*, 36, 59–70. <https://doi.org/10.1177/075910639203600104>.
147. Schwartzman, S., Moreira, A., Nepstad, D., 2000. Rethinking tropical forest conservation: Perils in parks. *Conservation Biology*, 14(5), 1351–1357. <https://doi.org/10.1046/j.1523-1739.2000.99329.x>.
149. Seed, J., 2019. Ecuador endangered: A call to action. *The Ecological Citizen*, 2, 141–145.
150. Sierra, R., Campos, F., Chamberlin, J., 2002. Assessing biodiversity conservation priorities: ecosystem risk and representativeness in continental Ecuador. *Landscape and Urban Planning*, 59(2), 95–110. [https://doi.org/https://doi.org/10.1016/S0169-2046\(02\)00006-3](https://doi.org/https://doi.org/10.1016/S0169-2046(02)00006-3).
151. Srinivasan, S., 2015. Economic valuation and option-based payments for ecosystem services. *Mitigation and Adaptation Strategies for Global Change*, 20(7), 1055–1077. <https://doi.org/10.1007/s11027-013-9516-5>.
153. Stolton, S., Hockings, M., Dudley, N., McKinnon, K., Whitten, T., Leverington, F., 2007. *Management Effectiveness Tracking Tool Reporting Progress at Protected Area Sites: Second Edition*. ISBN: 978-2-88085-281-8.
154. Stolton, S., Dudley, N., 2016. *Mett handbook: A guide to using the Management Effectiveness Tracking Tool (METT)*, WWF-UK, Woking. ISBN: 978-1-5272-0060-9.

155. Suárez, E., Zapata-Ríos, G., Utreras, V., Strindberg, S., Vargas, J., 2012. Controlling access to oil roads protects forest cover, but not wildlife communities: a case study from the rainforest of Yasuní Biosphere Reserve (Ecuador). *Animal Conservation*, 16(3), 265–274. <https://doi.org/https://doi.org/10.1111/j.1469-1795.2012.00592.x>.
156. Stoessel, S., Scarpacci, M., 2021. Disputes over Development and Territory: The Case of Yasuni-ITT during Ecuador's Citizen Revolution/Disputas en torno al desarrollo y el territorio: el caso de Yasuní-ITT durante el Ecuador de la Revolución Ciudadana. *Territorios*, 45, 1–21. <https://doi.org/10.12804/revistas.urosario.edu.co/territorios/a.8382>.
157. Tapia-Armijos, M.F., Homeier, J., Draper Munt, D., 2017. Spatio-temporal analysis of the human footprint in South Ecuador: Influence of human pressure on ecosystems and effectiveness of protected areas. *Applied Geography*, 78, 22–32. <https://doi.org/10.1016/j.apgeog.2016.10.007>.
158. Taylor, L., Maller, C.J., Soanes, K., Ramalho, C.E., Aiyer, A., Parris, K.M., Threlfall, C.G., 2022. Enablers and challenges when engaging local communities for urban biodiversity conservation in Australian cities. *Sustainability Science*, 17(3), 779–792, <https://doi.org/10.1007/s11625-021-01012-y>.
159. Thieme, A., Hettler, B.F.M., 2018. Deforestación Petrolera en el Parque Nacional Yasuní, Amazonía Ecuatoriana. Monitoring of Andean Amazon Project. Available online: <https://maaproject.org/yasuni/> (accessed on July 2022).
160. Torregroza, E., Hernández, M., Barraza, D., Gómez, A., Borja, F., 2014. Ecological Units for Ecosystem Management in the District of Cartagena (Colombia). *Revista U.D.C.A Actualidad & Divulgación Científica*, 17(1), 205–215. ISSN 0123-4226.
161. Torres, B., Gunter, S., Acevedo-Cabra, R., Knoke, T., 2018. Livelihood strategies, ethnicity and rural income: the case of migrant settlers and IP in the Ecuadorian Amazon. *Forest Policy and Economics*, 86, 22–34. <https://doi.org/10.1016/j.forpol.2017.10.011>.
162. Tovar-Tique, Y., Escobedo, F., Clerici, N., 2021. Community-Based Importance and Quantification of Ecosystem Services, Disservices, Drivers, and Neotropical Dry Forests in a Rural Colombian Municipality. *Forests*, 12(7), 919. <https://doi.org/10.3390/f12070919>.
163. Valarezo, V., Andrade, R., Díaz, R., Celleri, Y., Gómez, J., 1999. Informe sobre la Evaluación de la Eficiencia de Manejo del Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas del Ecuador. In Instituto Ecuatoriano Forestal y de Áreas Naturales y Vida Silvestre. Dirección Nacional de Áreas Naturales y Vida Silvestre/Proyecto de Protección de la Biodiversidad. Unidad Técnica de Planificación para Áreas Naturales Protegidas. Quito, Ecuador.
164. Vanacker, V., Molina, A., Torres, R., Calderon, E., Cadilhac, L., 2018. Challenges for research on global change in mainland Ecuador. *Neotropical Biodiversity*, 4(1), 114–118. <https://doi.org/10.1080/23766808.2018.1491706>.
165. Vásquez, M., Ulloa, R., 1996. Estrategia para la Conservación de la Diversidad Biológica en el Sector Forestal del Ecuador. Proyecto FAO-Holanda "Apoyo a la Ejecución del Plan de Acción Forestal del Ecuador (PAFE)"/EcoCiencia, Quito, Ecuador. ISBN 9978-95-196-2.
166. Vellak, A., Tuví, E.L., Reier, Ü., Kalamees, R., Roosaluuste, E., Zobel, M., Pärtel, M., 2009. Past and present effectiveness of protected areas for conservation of naturally and anthropogenically rare plant species. *Conservation Biology*, 23(3), 750–757. <https://doi.org/10.1111/j.1523-1739.2008.01127.x>.
167. Vezina, B.I., Ranaivoson, A., Razafimanahaka, J.H., Andriafidison, D., Andrianirina, H., Ahamadi, K., Rabearivony, J., Gardner, C.J., 2020. Understanding livelihoods for protected area management: insights from Northern Madagascar. *Conservation and Society*, 18(4), 327–339.
168. Walker, W., Baccini, A., Schwartzman, S., Ríos, S., Oliveira-Miranda, M. A., Augusto, C., Ruiz, M.R., Arrasco, C.S., Ricardo, B., Smith, R., Meyer, C., Jintiaich, J.C., Campos, E.V., 2014. Forest carbon in Amazonia: The unrecognized contribution of indigenous territories and protected natural areas. *Carbon Management*, 5(5–6), 479–485. <https://doi.org/10.1080/17583004.2014.990680>.
169. Warrior, M., Fanning, L., Metaxas, A., 2022. Indigenous peoples and marine protected area governance: A Mi kmaq and Atlantic Canada case study. *Facets*, 7, 1298–1327.
170. WDPA, 2023. UNEP-WCMC and IUCN, Protected Planet. The World Database on Protected Areas (WDPA) and World Database on Other Effective Area-based Conservation Measures (WD-OECM) [Online], July 2023, Cambridge, UK: UNEP-WCMC and IUCN. Available online: www.protectedplanet.net (accessed on 5 July 2023).
171. Weckmüller, H., Barriocanal, C., Maneja, R., Boada, M., 2019. Factors Affecting Traditional Medicinal Plant Knowledge of the Waorani, Ecuador. *Sustainability*, Vol. 11. <https://doi.org/10.3390/su11164460>.
172. Wei, F., Wang, S., Fu, B., Zhang, L., Fu, C., Kanga, E.M., 2018. Balancing community livelihoods and biodiversity conservation of protected areas in East Africa. *Current Opinion in Environmental Sustainability*, 33, 26–33. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.cosust.2018.03.013>.
173. Welch, J.R., Coimbra Jr., C.E.A., 2021. Indigenous fire ecologies, restoration, and territorial sovereignty in the Brazilian Cerrado: The case of two Xavante reserves. *Land Use Policy*, 104, 104055. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2019.104055>.
174. Woon, H.L., Abdullah, A.A., 2019. Framework to develop a consolidated index model to evaluate the conservation effectiveness of protected areas. *Ecological Indicators*, 102, 131–144.
175. Xu, W., Pimm, S.L., Du, A., Su, Y., Fan, X., An, L., Liu, J., Ouyang, Z., 2019. Transforming Protected Area Management in China. *Trends in Ecology and Evolution*, 34(9), 762–766. <https://doi.org/10.1016/j.tree.2019.05.009>.
176. Yáñez, M., Granda, P., 2016. Factores socio-ambientales y de conservación en predios amazónicos de Ecuador vinculados o no al Programa Socio Bosque Socio Bosque. *INNOVA Research Journal*, 1(11), 17–29. <https://doi.org/10.33890/innova.v1.n11.2016.56>.
177. Zapata-Ríos, G., Suárez, R.E., Utreras, B.V., Vargas, O.J., 2006. Evaluation of anthropogenic threats in Yasuní National Park and its implications for wild mammal conservation. *Lyonia*, 10 (1), 31–31.



178. Zárate, K., 2013. Manual para la Gestión Operativa de las Áreas Protegidas de Ecuador. 194p. Available online: <http://www.ambiente.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2014/02/04-Manual-para-la-Gestión-Operativa-de-las-Áreas-Protegidas-de-Ecuador.pdf> (accessed on July 2021).
179. Zeeshan, M., Prusty, B.A.K., Azeez, P.A., 2017. Protected area management and local access to natural resources: a change analysis of the villages neighboring a world heritage site, the Keoladeo National Park, India. *Earth Perspectives*, 4, 2. <https://doi.org/10.1186/s40322-017-0037-3>.