

Evaluación de los factores socioambientales y turísticos del Parque Nacional del Cajas (Ecuador)

Yamil Doumet Chilán¹

Manuel Rivera Mateos²

Angel Guillermo Félix Mendoza³

Resumen:

Este trabajo tuvo como objetivo realizar un análisis territorial, socioambiental y turístico del parque Nacional Cajas de Cuenca (Ecuador). Primero se caracterizó el área de estudio mediante una revisión bibliográfica, luego se realizaron visitas técnicas aplicando la ficha de evaluación de efectividad de manejo de áreas protegidas. Para esto fue utilizada la técnica de entrevista aplicada a los gestores y actores locales. Se georreferenció el territorio apoyándonos en equipos GPS y el software ENVI 5.3 y ArcGIS 10.5. Además, se aplicó el estudio multitemporal satelital del uso del suelo, se usaron dos imágenes landsat 5 y 8 con resolución de 30m tomadas en el mes de agosto 1998 y septiembre del 2018. Se pudo notar que como cuerpos de agua existen 75.880 hectáreas correspondientes a un 49,67% de área protegida. Se observó que el plan de manejo se implementa en un 80%, también se ejecuta el 100% de lo establecido en el plan operativo anual. El 60% de los visitantes son extranjeros y el 40% nacionales, destacando que es el único parque nacional ecuatoriano administrado por un Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal.

Palabras claves: Humedales; gestión turística; áreas protegidas; análisis territorial.

¹ Universidade Federal do Mato Grosso (UFMT)/ South Wild Company. E-mail: doumetour@hotmail.com

² Universidad de Córdoba (UCO). E-mail: gt1rimam@uco.es

³ Escuela Superior Politécnica Agropecuaria de Manabí (ESPAM MFL). E-mail: afelix@espam.edu.ec *

Evaluation of the socio-environmental and tourist factors of the Cajas Ecuador national park

Abstract:

This work aims to carry out a territorial, socio-environmental and tourist analysis of the Cajas National Park, Cuenca Ecuador. The research is exploratory-descriptive, with a mixed approach. First, the study area was characterized by means of a bibliographic review, then technical visits were made applying observation and management effectiveness evaluation, for this the interview technique applied to managers and local actors was used; Through field trips, the territory was georeferenced, using GPS equipment with the support of ENVI 5.3 and ArcGIS 10.5 software. The tool "multitemporal satellite land use study" was applied using two landsat 5 and 8 images with 30m resolution taken in August 1998 and September 2018. It was observed that the Management Plan is implemented by 80%, 100% of what is established in the Annual Operating Plan is also executed. 60% of the visitors are foreigners and 40% nationals. It is the only park administered by a Municipal Decentralized Autonomous Government. It can be noted that as bodies of water there are 75,880 hectares corresponding to 49.67% of the area protected.

Key words: Wetlands; tourism management; conservation areas; territorial analysis.

1 INTRODUCCIÓN

La gestión turística efectiva de las áreas protegidas especialmente en ecosistemas sensibles como el que estudiamos aquí debe de estar fundamentada en una adecuada planificación territorial y en el monitoreo continuo de los indicadores socio-productivos, culturales, de desarrollo sostenible y de conservación ambiental. Ray *et al.*, (2013) sostiene que la inevitable expansión agrícola en ecosistemas naturales conduce a importantes pérdidas de servicios ambientales, se mencionan hábitats para mantenimiento de la biodiversidad, almacenamiento de carbono, mitigación de inundaciones y protección de cuencas hidrográficas. Se deben establecer planes de manejo envolviendo a toda la comunidad; hay que darle otro enfoque a la gestión ambiental, considerando el uso sostenible de los recursos y la diversificación económica. Malek & Powell (2017) destacan que se llega a una adecuada gestión en espacios naturales protegidos si se conoce y examina el territorio desde las diferentes dimensiones que lo forman: social, ambiental, económico, gobernanza e inversión pública. Un diagnóstico integral es, en definitiva, la base fundamental para obtener una planificación que repercuta significativamente en el manejo sostenible de los recursos naturales y culturales de estos territorios.

Concretamente la caracterización socioambiental resulta esencial para poner en marcha proyectos que busquen el desarrollo sostenible y comunitario, y, dentro de la misma un instrumento útil es la realización de estudios de evolución histórico-geográfica del uso del suelo, que resultan ciertamente reveladores de la dinámica socioeconómica del territorio y las comunidades locales, así como sus impactos en el medio natural (Brown *et al.*, 2015). Numerosos autores como Powell & Mitchell (2012) y Mansour *et al.*, (2019) coinciden en la

importancia de estos estudios teniendo como base de análisis mapeos satelitales, sistemas de georreferenciación y diseño de cartografía base para el diagnóstico y la caracterización socioambiental de territorios con diferentes usos del suelo y un manejo socio-productivo complejo en el contexto de espacios naturales de importante fragilidad ambiental, lo que finalmente nos conduciría a conocer los antecedentes y el origen de muchos problemas de conservación y sostenibilidad de estos espacios, con esto se podría entender mejor sus procesos de evolución, identificar sus potencialidades de desarrollo e identificar los cambios en el manejo del uso del suelo y de los ecosistemas, como también las transformaciones y afecciones en los distintos tipos de paisajes y la evaluación del manejo y uso de los recursos naturales durante una franja temporal determinada (Novotný, 2017; Orgaz (2014)). En este sentido, debe entenderse que los espacios protegidos se van transformando de acuerdo con la intervención antrópica y las afecciones causadas por fenómenos climáticos, geológicos y físico-ambientales de todo tipo.

La planificación territorial para el uso del suelo es importante en la adecuada gestión, conservación y productividad, Thomas *et al.*, (2020) propone a la zonificación espacial para la sostenibilidad social, señalando que es el camino para la integración con las políticas de desarrollo. El adecuado manejo territorial tiene que definir sus límites, estableciendo zonas de uso y políticas de gestión. Se necesitan herramientas como mapeo satelital, georreferenciación y diseño de cartografía base para definir zonas y mejorar los resultados en el análisis estratégico. Con todo esto se pueden entender de mejor manera los procesos de evolución y cambios en el manejo del suelo y ecosistemas, además se evidencian las transformaciones y afectaciones en los distintos tipos de paisajes.

(Novotný, 2017) detalla que el análisis histórico se basa en la reevaluación de las trayectorias de evolución de elementos individuales del paisaje. Esos cambios consideran el manejo y uso de los recursos naturales durante un tiempo cronológico. Se debe entender que los espacios geográficos se van transformando de acuerdo con la intervención antrópica y a las afectaciones causadas por fenómenos climáticos y geológicos.

Si bien se reconoce generalmente que el bienestar de los sistemas socioecológicos locales es muy influenciado por las relaciones de los residentes con la biodiversidad y la interacción con los procesos económicos. Para (Strzelecka *et al.*, 2017) no se puede separar la relación existente entre el *modus vivendis* de los habitantes y las áreas naturales. Para el uso y manejo adecuado de los servicios ecosistémicos de las zonas de conservación es importante la planificación territorial y la sensibilización por parte de los habitantes.

Actualmente para optimizar los datos diagnósticos y estudios de manejo de suelo es necesario considerar herramientas tecnológicas de información espacial. Akinyemi (2017) recomienda el análisis multitemporal implicando la evaluación digital de dos o más imágenes satelitales, referidas cronológicamente, las cuales guardan similitud en cuanto a sus características y propiedades. Estas al ser procesadas permiten identificar cambios en las características de las coberturas vegetales, dando indicios claros del cambio de uso del suelo y su dinámica. Siguiendo el mismo enfoque metodológico para la gestión adecuada de los ecosistemas, Williams (2014) manifiesta que en toda planificación territorial especialmente cuando se diseñan mapas en las comunidades, se deben tener como prioridad sus costumbres y actividades económicas. En otras palabras, el diagnóstico tiene que ser participativo, involucrando una planificación integral con los habitantes para la organización de su territorio.

Otro aspecto importante según Shuangyu *et al.*, (2016) es el desarrollo de una caracterización geoespacial y turística en destinos naturales, se considera como base implicaciones críticas en la planificación, gestión y comercialización. Desde este punto de vista se evidencia que el uso de los Sistemas de Información Geográfica SIG contribuye con datos de calidad para el desarrollo de proyectos y planes de manejo sostenibles. Se puede ver la importancia que tienen las herramientas geosatelitales en la gestión de los territorios. Para Hall & Page (2014) los índices geoespaciales y turísticos se importan a SIG para su análisis, resaltando las características ecosistémicas, morfológicas y de suelo; para la planificación del turismo esto es vital, permitiendo un estudio integral y actualizado.

Azizan *et al.*, (2015) sostienen que las herramientas para la planificación del territorio actualmente cuentan con el análisis espacial y la georreferenciación, el estudio de cambio de paisaje ha traído consigo innovación para evaluar el uso del suelo y la fragmentación del hábitat por procesos naturales y antropogénicos. Dentro de la gestión territorial direccionada al turismo en áreas protegidas estos procedimientos facilitan datos exactos para el desarrollo de proyectos y diagnósticos bien elaborados. Soszyński *et al.*, (2017) reafirma que al evaluar la sostenibilidad del desarrollo turístico en territorios naturales y rurales los investigadores han analizado metodologías, tecnologías y la utilización del GIS facilitando la selección y sistematización de resultados. Se resalta tomar atención a las características espaciales y su relación con la forma de vida de las comunidades.

Si se habla de manejo territorial y desarrollo sostenible Nino *et al.*, (2017) manifiesta que un enfoque para mitigar los impactos negativos en las áreas es dar forma consciente a la estructura espacial de los destinos turísticos para satisfacer las necesidades tanto de los residentes como de los visitantes, al mismo tiempo que mejoran las interacciones sociales entre estos grupos. Es bueno determinar la disposición espacial para actividades socioproductivas, utilizando imágenes y mapas en diferentes épocas, de esa forma se puede realizar un diagnóstico para una adecuada zonificación. Para fortalecer los estudios expuestos se necesita utilizar equipos y tecnologías como GIS. Mansour *et al.*, (2019) exponen que los proyectos con enfoque territorial usan metodologías integrando a los sistemas de información geográfica SIG para evaluar la potencialidad ecoturística de las áreas. Permitiendo tener una mejor comprensión y analizar de forma clara recursos y cambios en la estructura geográfica.

De la misma manera Moore *et al.* (2018) evidencian que la importancia de una adecuada planificación turística en territorios naturales repercute en la elección de estrategias sostenibles para la gestión eficiente de estas áreas; una vez más se observa que un diagnóstico turístico tiene que ser sistémico para que las acciones de administración y manejo brinden beneficios desde el punto de vista ambiental, social y económico. De igual forma Thompson *et al.*, (2017) reafirman que el ecoturismo puede ser considerado como herramienta de gestión, siendo la vía para minimizar los impactos negativos en el ambiente y la sociedad, promueve la conservación de los espacios naturales y distribuye de forma sostenible los beneficios económicos en las comunidades. Cabe resaltar que todo esto se puede alcanzar si existe de por medio una planificación eficiente llevando consigo a la gestión sostenible e integral.

Reyes *et al.* (2017) confirman lo expuesto, expresando que la planificación para la gestión de áreas naturales tiene que vincular a los actores locales utilizando la interpretación ambiental como herramienta que garantice la conservación de los recursos naturales y culturales. Se evidencia que la participación de las comunidades es primordial para desarrollar estudios del territorio, se debe iniciar fortaleciendo los conocimientos sobre los servicios ecosistémicos que

ofrecen las áreas silvestres para el beneficio de los habitantes. De acuerdo con Orgaz (2014) los procesos de evaluación turística son primordiales para toda planificación y gestión de áreas en dónde se desarrolla el turismo; como resultado de este enfoque se observan el levantamiento de información bibliográfica, técnicas de observación (in situ), además entrevistas analizando las fortalezas y debilidades del territorio. Este conjunto de fases aparte de ser la fuente de información para la toma de decisiones estratégicas, debe involucrar a las comunidades y el sistema de gobernanza local.

Al hablar de evaluación en las actividades turísticas que se desarrollan en ecosistemas frágiles (humedales) es importante considerar los aspectos ambientales, siendo así Tischer (2015) manifiesta que la evaluación ambiental es un análisis técnico de una actividad o proyecto propuesto, se realiza para identificar y evaluar los posibles impactos negativos en el ambiente además establecer estrategias de mitigación. Esto asegurará el desarrollo sostenible en especial si se quiere implementar el turismo como estrategia de conservación en áreas protegidas. Para el Ministerio del Ambiente Ecuador (MAE, 2014) la evaluación del manejo y gestión de áreas protegidas es una herramienta fundamental para la planificación de futuras acciones sostenibles. Esta debe ser continua y periódica permitiendo observar que tan efectiva es la administración para la conservación, además establece el grado de cumplimiento de sus objetivos y metas de manejo para el mejoramiento constante.

Al analizar ecosistemas con importancia para la biodiversidad, servicios ecosistémicos y potencialidad turística se pueden mencionar a los humedales que son el objeto de estudio de esta investigación (parque nacional Cajas). Viendo la importancia de estos ecosistemas el Ministerio del Ambiente Ecuador tiene bajo su responsabilidad las políticas de conservación de un total de 19 humedales protegidos por el Convenio Ramsar. Según la Secretaría de la Convención Ramsar (2016) el país suscribió los acuerdos en 1990, entrando en vigor en 1991, lo que dio lugar a la realización de esfuerzos importantes para dar cumplimiento a los compromisos de conservación y uso racional de los humedales.

Para la Secretaría de la Convención Ramsar (2016) los humedales ofrecen una serie de servicios beneficiosos para la sociedad y la economía en general relacionados directamente con la seguridad alimentaria y laboral (mantenimiento de la pesca, calidad del suelo para la agricultura), recreación y turismo, valores culturales y espirituales. Si se analiza el caso Ecuador este criterio está direccionado a los diferentes ecosistemas que forman parte de áreas protegidas con potencial turístico cuyo principal producto es la biodiversidad teniendo como ecosistema primario a los humedales. Para Yáñez (2016) el Sistema Nacional de Áreas Protegidas del Ecuador (SNAP) es biodiverso por diferentes razones: desde la localización geográfica hasta las características socioeconómicas que lo envuelven, permitiendo que sea un sistema complejo e interesante para evaluar y estudiar.

Este estudio pretende desarrollar un diagnóstico integral considerando factores socioambientales y turísticos. Para el apoyo de este trabajo se usa como herramienta el “estudio multitemporal satelital de uso de suelo”, esto contribuye con la mejor presentación de resultados y favorece a un análisis más holístico de la zona de investigación. Hay que observar la efectividad de la administración y los procesos de la gestión del turismo en diferentes áreas cuyo ecosistema principal son los humedales del parque nacional Cajas, Cuenca-Ecuador. De acuerdo con el Ministerio del Ambiente Ecuador MAE (2017) es el único parque del Patrimonio de Áreas Naturales del Estado administrado por un Gobierno Autónomo Descentralizado

(GAD) Municipal Empresa Pública Municipal de Telecomunicaciones, Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento del cantón Cuenca (ETAPA EP).

2 METODOLOGÍA

La investigación se desarrolló en el Parque Nacional Cajas región Andes provincia del Azuay, Ecuador. Se realizó un análisis integral del territorio considerando las variables ambientales, sociales, geográficas y turísticas. Se usa como principal herramienta el estudio multitemporal satelital del uso del suelo. Este trabajo es de tipo mixto (cualitativo/cuantitativo) con enfoque exploratorio.

Para el desarrollo de este proceso se toman en consideración las siguientes metodologías:

- Ministerio del Ambiente Ecuador. (2014). Evaluación de Efectividad de Manejo del Patrimonio de Áreas Naturales. Ecuador. MAE.
- SENPLADES- Subsecretaría de Información. (2013). Tasa de deforestación. Ec. sni.gob.ec
- USGS. (2019) (centro Geológico de los Estados Unidos) <https://earthexplorer.usgs.gov/>

Una vez analizadas las metodologías que sirven de fundamento para este trabajo se detalla a continuación el proceso metodológico:

2.1 Caracterización territorial, socioambiental y turística del Parque Nacional Cajas

Para el levantamiento de información se utilizaron varias técnicas y herramientas; primero se realizó la revisión bibliográfica en fuentes especializadas; los datos previos y parte de la línea base se obtuvieron del análisis de planes de manejo, sitios web oficiales e investigaciones en el área de estudio. Se desarrollan salidas de campo para la observación directa y la aplicación de fichas evaluación de efectividad de manejo en áreas protegidas Ministerio del ambiente Ecuador (MAE, 2014), esta es una matriz con 17 indicadores de sostenibilidad, fue aplicada a modo de entrevistas directas a 10 gestores, expertos y *stakeholders* locales y regionales correspondientes a: ETAPA, Ministerio del Ambiente MAE, Departamento de Gestión Ambiental del GAD de Cuenca, Fundación Turismo Cuenca y Ministerio de Turismo MINTUR-Azuay. En las visitas técnicas se registraron coordenadas usando equipos de GPS. Además, se levantó información fotográfica. Todos los datos recopilados fueron organizados, sistematizados y analizados en una ficha de caracterización. Para entender mejor la complejidad del territorio se utilizó una matriz de criterio de actores y gestores, sintetizando los principales datos de las entrevistas realizadas, observando las debilidades y fortalezas para buscar soluciones de las problemáticas en futuras investigaciones.

2.2 Análisis multitemporal del uso del suelo Parque Nacional Cajas

En esta etapa se realizó el mapeo integral del parque nacional y su zona de influencia. Se identificó y delimitó el área mediante el tratamiento digital de imágenes de satélite. Para (Gibbs y Salmon, 2015) un mapeo integral con SIG permite visualizar de forma clara y real la degradación y características geográficas; por tal motivo este estudio toma como base la herramienta de teledetección (*análisis multitemporal de uso de suelo*). *Utilizando dos imágenes Landsat 5 y 8 con una resolución de 30 m tomadas en el mes de agosto de 1998 y septiembre del 2018 para cada zona en un lapso de 20 años*, dichas imágenes fueron obtenidas desde el

servidor de la USGS (centro Geológico de los Estados Unidos); a las cuales se les realizaron correcciones radiométricas, geométricas y topográficas.

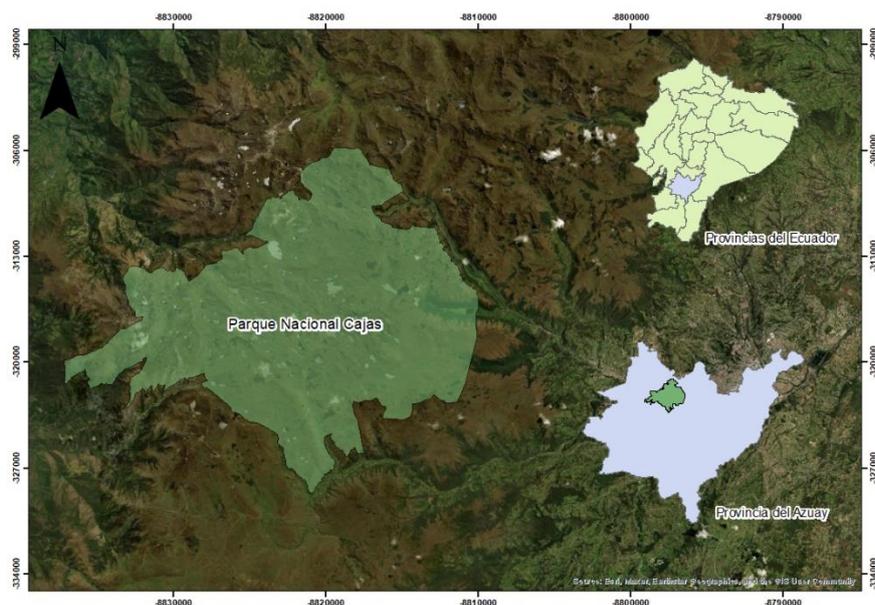
Posteriormente, se llevó a cabo la *clasificación de las imágenes* seleccionando un área donde predominaba cada uso del suelo con la finalidad de obtener una firma espectral, lo que permitió clasificar pixeles que representaban patrones de cada uso, identificados también en salidas de campo. De forma paralela se detectaron pixeles iguales y predominantes a los que se les asignó una firma espectral y se utilizaron cuatro categorías principales (vegetación densa, vegetación clara, cuerpos de agua y suelos desnudos). Dicha digitalización se realizó con la ayuda del software ENVI 5.3 Y ArcGIS 10.5.

3 RESULTADOS

3.1 Características socioambientales y geográficas del Parque Nacional Cajas

El parque nacional Cajas tiene una superficie de 28.544 hectáreas y está ubicado al sur del Ecuador, región Andes, localizado en la provincia del Azuay, a 33 km al noroccidente de la ciudad de Cuenca-Ecuador.

Figura 1. Mapa de localización Parque Nacional Cajas



Fuente: elaboración propia con datos del Sistema Nacional de Áreas Protegidas del Ecuador

Según el MAE (2018) el parque nacional Cajas (PNC) fue creado mediante Acuerdo Ministerial No. 203 del 6 de junio de 1977 como Área Nacional de Recreación. Luego mediante resolución No. 057, el 5 de noviembre de 1996 se procede a cambiar la categoría para Parque Nacional. Fue declarado sitio Ramsar o Humedal de Importancia Internacional en el 2002, debido a la extensión de su sistema lacustre ofreciendo los recursos necesarios para la reproducción, hibernación y/o migración de aves amenazadas de extinción a escala global o exclusivas y que se congregan en grandes números. Por todo esto se lo catalogó en el 2003 como Área de Importancia para la Conservación de Aves IBA. En el 2014 designada por la UNESCO como Reserva de Biósfera Macizo El Cajas.

Tabla 1. Ficha caracterización Parque Nacional Cajas.

UBICACIÓN		
PROVINCIA:	CANTÓN:	LOCALIDAD:
Azuay	Cuenca	Llaviucu, Patoquinoas, Toreadora, Tres Cruces.
Descripción	<p>El Parque Nacional Cajas se encuentra ubicado en la cordillera occidental de los Andes, provincia del Azuay, a 34km de la ciudad de Cuenca en la vía Cuenca – Sayausí – Molleturo; su territorio abarca 28.544 hectáreas. Existen innumerables valles originando la presencia de los principales ríos de la región: Tomebamba, Mazán y Yanuncay, son afluentes de su principal recurso hídrico el río Paute (MAE 2018). Las características climáticas y de altura definen a este territorio como zona de páramo. En lo que se refiere a la temperatura, el promedio anual está alrededor de 7.5 °C cuya variación entre el día y la noche es alta, las máximas llegan a 11 °C y mínimas de 4 °C. La pluviometría está comprendida entre los 1.000 y 2.000 mm, (MAE 2013). Su rango altitudinal va desde los 3.160 m.s.n.m. correspondiente al valle de Llaviucu, a 4.445 m.s.n.m. localizada en la región suroccidente. El nombre Cajas proviene del quichua “cassa”, que significa “abra o puerta de sierra nevada”, refiriéndose a la abertura entre dos montañas por donde debían pasar los viajeros.</p> <p>El sistema lacustre del Parque Nacional Cajas está estimado en 786 cuerpos de agua, 165 corresponden a lagunas con más de 1 ha, y el resto (621) tienen menos de 1 ha de espejo de agua. La superficie aproximada de este tipo de cuerpos de agua se calcula en 1.196 ha, que corresponde al 4.18% de la superficie total del Parque Nacional Cajas. ETAPA (2015). Está inmerso en cuatro unidades biogeográficas: Cordillera Occidental de los Andes, sector páramos, subtropical y piso altoandino. Por su ubicación al occidente de la hoya Cuenca-Azogues se evidencian los efectos de un modelado glaciar que corresponde al Pleistoceno, como lo demuestran la edad geológica de las rocas y la forma de su relieve. MAE (2013).</p>	
	<div style="display: flex; justify-content: space-around;">  </div> <p>La actividad turística es representativa. El Parque Nacional Cajas tiene establecidas 13 zonas de recreación: cinco senderos y ocho rutas que se concentran en la parte norte, de oriente a occidente. ETAPA EP (2015)</p> <div style="display: grid; grid-template-columns: 1fr 1fr; gap: 5px;">     </div>	
<p>USOS: paisajismo, senderismo, fotografía, ecoturismo, observación de fauna y flora, pesca deportiva, educación ambiental, escalada, camping.</p>		

Fuente: elaboración propia

El Cajas forma parte del Sistema Nacional de Áreas Protegidas Ecuador - SNAP, pero es administrado por el Gobierno Autónomo Descentralizado (GAD) Municipal del cantón Cuenca, por medio un convenio con la Empresa Pública Municipal de Telecomunicaciones, Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento del cantón Cuenca (ETAPA EP) desde el año 2000 hasta la actualidad. Cuenta con un equipo profesional técnico y administrativo que trabaja bajo la coordinación de la Subgerencia de Gestión Ambiental del MAE. El territorio del parque se extiende a lo largo de la cordillera occidental que ha sido considerada por expertos como una de las secciones geográficas donde aún se pueden encontrar remanentes de los más importantes ecosistemas y formas de vida. ETAPA EP (2015). De acuerdo a lo anterior, se encuentran 39 especies de mamíferos, 150 especies de aves, 24 especies de anfibios, reptiles y peces; y por último más de 500 especies de plantas basculares ETAPA (2018).

Las características biogeográficas de esta área protegida facilitaron el aislamiento y desarrollo de procesos evolutivos, convirtiéndolo en un ecosistema único y prioritario para la conservación de la biodiversidad andina. A continuación, se presenta una ficha de caracterización sintetizando los principales datos ambientales y geográficos del parque nacional Cajas. Ver tabla 1.

El territorio alberga recursos naturales y culturales excepcionales, destacándose por sus valores: protector, científico, escénico, educacional, paisajístico y recreacional/turístico, se observa el ecosistema alto andino que contribuyen con sus servicios ambientales. Según ETAPA EP (2018) los cuerpos de agua de la meseta pertenecen a un tipo especial considerados como *lagos tropicales de montaña*, clasificados también como oligotróficos, caracterizadas por aguas profundas, transparencia alta y poco sedimento, por tal razón es considerado la fuente hídrica de la ciudad de Cuenca y la región.

Desde el punto de vista cultural y arqueológico existen 28 sitios registrados dentro del parque nacional Cajas y sus inmediaciones, denuncian una ocupación del territorio desde el periodo formativo medio hasta el Inca, 1.800 a.C - 1.532 d.C. (Carrillo, 2006). Las comunidades que viven en la zona de amortiguamiento comparten, más allá de un territorio, una historia común que viene desde tiempos pre-incas (periodo Cañari) hasta la actualidad.

3.2 Evaluación de la gestión ambiental y turística del parque nacional Cajas

Mediante visitas de campo se aplicaron fichas de evaluación utilizando indicadores para medir la efectividad de manejo, fue aplicada a 10 actores y gestores claves del parque nacional Cajas, esta ficha está dividida en diferentes ámbitos, a continuación, se presentan sus resultados en la tabla 2.

La condición actual de conservación del parque nacional Cajas es adecuada, su administración y gestión permite la protección de los ecosistemas andinos de gran diversidad biológica, estos garantizan la dotación de bienes y servicios ambientales como el agua, alimento y recreación. En el levantamiento de información se observó que el plan de manejo se implementa de forma óptima, igualmente se aplica el Plan Operativo Anual cumpliendo con los indicadores propuestos.

Tabla 2. Análisis de la gestión turística Parque Nacional Cajas

ÁMBITO	CARACTERÍSTICAS
Ámbito Gestión	<p>-El plan de manejo fue desarrollado por el Ministerio de Ambiente actualizado en el (2017), este se implementa en un 90%. Además, existen planificaciones del GAD Municipal del Cantón Cuenca, a través de su Empresa Pública Municipal ETAPA (plan de zonificación turística, herramientas de control y monitoreo, informes anuales). El Plan Operativo Anual se plasma en un 100%.</p> <p>-Su servicio ecosistémico, principal es el agua para consumo humano, lo cual motivó a ETAPA EP a solicitar al MAE la delegación de competencias para ser responsables de la gestión y manejo del Parque Nacional Cajas.</p> <p>-Existe un presupuesto anual para el manejo y gestión del área protegida el cual se ejecuta de acuerdo con el POA.</p> <p>-Los límites son conocidos por parte de la comunidad y gestores locales, siendo respetados en un 80% de acuerdo con la zonificación establecida.</p> <p>-Se desarrollan acciones a nivel regional y local para informar la gestión y sensibilizar mediante material publicitario impreso y algunos programas de promoción por ETAPA y GAD municipal.</p> <p>-Para el mantenimiento de facilidades el control, monitoreo, información/ interpretación ambiental y el turismo existen políticas de mantenimiento por parte del GAD municipal, ETAPA y MAE.</p>
Ámbito Ambiental	<p>-La trucha constituyen un problema ambiental al ser una especie invasiva para los ecosistemas fluviales del parque nacional Cajas. Su expansión ha sido posible debido a la gran aceptación que tiene en el mercado nacional y el turismo.</p> <p>-Aunque es prohibido de acuerdo con la legislación ambiental se evidencia la cacería por parte de personas aledañas, la cantidad de guardaparques no es suficiente para vigilar toda la zona, así mismo se da la tala de árboles para la obtención de madera de forma ilegal; y la pesca que se permite siempre y cuando tenga el control y los fines de recreación y deportivo.</p> <p>-Existe presencia de actividad minera (oro y canteras) en los alrededores afectando a la zona de amortiguamiento.</p> <p>-En épocas de sequías se evidencian incendios forestales.</p>
Ámbito Sociocultural	<p>-El conocimiento sobre la importancia de esta área es alto, existen intereses económicos que permiten que se desarrollen actividades relacionadas al turismo y manejo ambiental. Además, el uso como área de conservación de la principal fuente hídrica de la ciudad y ser uno de los principales atractivos turísticos de la región.</p> <p>-Las poblaciones asentadas en ecosistemas de altura siembran especialmente tubérculos (papas, ocas y mellocos), así como habas y otras culturas agrícolas tradicionales; mientras que las comunidades establecidas en los valles cultivan productos de ciclo corto como maíz, fréjol y arveja. La ganadería y pastoreo se desarrolla en los alrededores (alpacas, llamas, caballos, vacas). También se observa la actividad de acuicultura con la trucha.</p>
Ámbito Económico	<p>-Los ingresos en actividades como turismo, investigación son rubros importantes, el parque y sus recursos naturales son el principal producto, en sus alrededores y en la ciudad de Cuenca se operan actividades turísticas y todas las referentes a hospedaje y alimentación. El presupuesto para la gestión del parque es estable, proviene del MAE, ETAPA y GAD municipal.</p> <p>Se incorporaron 30 nuevos guías que, juntamente con el número de guías calificados en promociones anteriores, deja una planta de 96 Guías Naturalistas calificados contribuyendo con la diversificación económica local.</p>

Fuente: elaboración propia

La condición actual de conservación del parque nacional Cajas es adecuada, su administración y gestión permite la protección de los ecosistemas andinos de gran diversidad biológica, estos garantizan la dotación de bienes y servicios ambientales como el agua, alimento y recreación. En el levantamiento de información se observó que el plan de manejo se implementa de forma óptima, igualmente se aplica el Plan Operativo Anual cumpliendo con los indicadores propuestos.

Existe un administrador y un subgerente que son parte de ETAPA EP (Empresa Pública Municipal de Telecomunicaciones, Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento del cantón Cuenca). La infraestructura y los equipos operativos son conservados de manera continua, gracias a que el personal administrativo y guardaparques, estos poseen los equipos necesarios y están capacitados de forma permanente para intervenir en los procesos de planificación. Se presentan operaciones de control y vigilancia dentro del programa establecido. Es necesario señalar que otros actores apoyan en las actividades de fiscalización ambiental, entre ellas: brigadas comunitarias, Policía Nacional, Fuerzas Armadas y Bomberos, debidamente capacitados en procedimientos legales, rescate y primeros auxilios.

ETAPA EP tiene convenios de cooperación interinstitucional con universidades extranjeras y nacionales en diferentes estudios para biodiversidad y manejo de recursos hídricos y Limnología. Entre los principales convenios se observan: Universidad Católica de Lovaina (Bélgica), Universidad de Barcelona (España), Universidad de Berna (Suiza) y la Universidad de Cuenca (Ecuador).

3.3 Análisis del sector turístico de acuerdo con la percepción de los actores y gestores locales

Esta información fue obtenida a través de 10 entrevistas aplicadas a los principales gestores y actores del turismo del parque nacional Cajas. Se usó la información obtenida de la evaluación de la gestión ambiental. Ver tabla 3.

La existencia del parque nacional ha permitido la conservación del patrimonio natural, como es el caso de la protección del recurso hídrico, aprovechado por las comunidades locales y la ciudad de Cuenca. Los habitantes de los poblados aledaños tienen como principal economía la producción agrícola, principalmente para autoconsumo y el excedente para intercambio y comercio en los mercados de la región. La actividad pecuaria igualmente es familiar y se comercializa en la localidad. Se observa el crecimiento de emprendimientos que giran alrededor del turismo (alojamiento, gastronomía, recreación, guianza y deportes de aventura). El desarrollo de piscicultura con la especie introducida trucha (*Oncorhynchus mikyss*), es un problema ambiental y a la vez sector productivo en auge. ETAPA EP realiza monitoreo continuo en cada una de las microcuencas del Cajas, cuyos estudios están basados en la integridad biótica. Los resultados muestran que los cursos de agua se encuentran en estado ecológico adecuado, con muy poca alteración de los ecosistemas acuáticos.

Para el fortalecimiento de la vinculación entre el parque y las comunidades, se realizan un proyecto llamado CEPA, son acciones de desarrollo sostenible y educación ambiental. Existen 5 programas de manejo integrando la conservación, monitoreo y diversificación económica. El control y fiscalización es constante los 7 días a la semana por guardaparques, técnicos, Consejo de Seguridad Ciudadana y 911.

Tabla 3. Matriz de percepción de gestores y actores locales Parque Nacional Cajas

ACTORES Y GESTORES LOCALES	PREGUNTAS CLAVES	RESPUESTAS ESTRATÉGICAS
-Ministerio del Ambiente MAE. -Dirección Ambiental ETAPA EP. -Administración parque nacional Cajas. -Ministerio de Turismo MINTUR-Azuay. -Fundación Turismo Cuenca.	1- ¿Cuál es el nivel de aceptación de los actores locales con respecto al AP? 2- ¿Cuáles son los principales problemas y necesidades que afectan la conservación y el desarrollo sostenible? 3- ¿Piensa usted que esta región consta con la suficiente y adecuada infraestructura y planta turística? 4- ¿En qué medida se implementa el Plan de Manejo del AP? 5- ¿Se implementan programas o actividades para mejorar el bienestar de la comunidad local?	-El nivel de aceptación a la gestión del parque es alto, por razones de conservación del recurso hídrico de la ciudad de Cuenca, aparte que es uno de los productos estrella para el turismo. -Los problemas ambientales más frecuentes en el territorio: introducción de especies exóticas trucha (<i>Oncorhynchus mikyss</i>), crecimiento intensivo de ganadería y mal uso del suelo para la agricultura, incendios forestales, contaminación por actividades mineras. -El parque posee 4 puntos de operación y control, ofrece servicios y facilidades para recibir a los visitantes. Se trabaja de forma directa con la planta turística de la ciudad de Cuenca por su cercanía y calidad en la oferta. -Periódicamente se desarrollan programas de desarrollo comunitario y existen ciertos problemas con relación a los límites del parque.

Fuente: elaboración propia.

El Cajas dispone del Programa de Uso Público (PUP) como una herramienta para proporcionar cifras de manejo de la actividad turística dentro de las zonas de interés. Existen cursos de certificación y calificación para guías naturalistas del parque. Aparte del centro histórico de Cuenca, este es uno de los principales productos de la región, 9 de cada 10 turistas visita el área protegida. Los puntos de interés son la Toreadora con un 69% de visita y Llaviucu con 31%; 60% son nacionales y el 40% extranjeros.

3.4 Análisis multitemporal de cambios de uso de suelo mediante imágenes satelitales parque nacional Cajas

A continuación, se muestra otro resultado esencial para la identificación, delimitación y caracterización del parque nacional Cajas, mediante un mapeo integral-tratamiento digital satelital. Como parte importante de este trabajo se levantaron coordenadas identificando los principales puntos de la georreferenciación. Ver tabla 4.

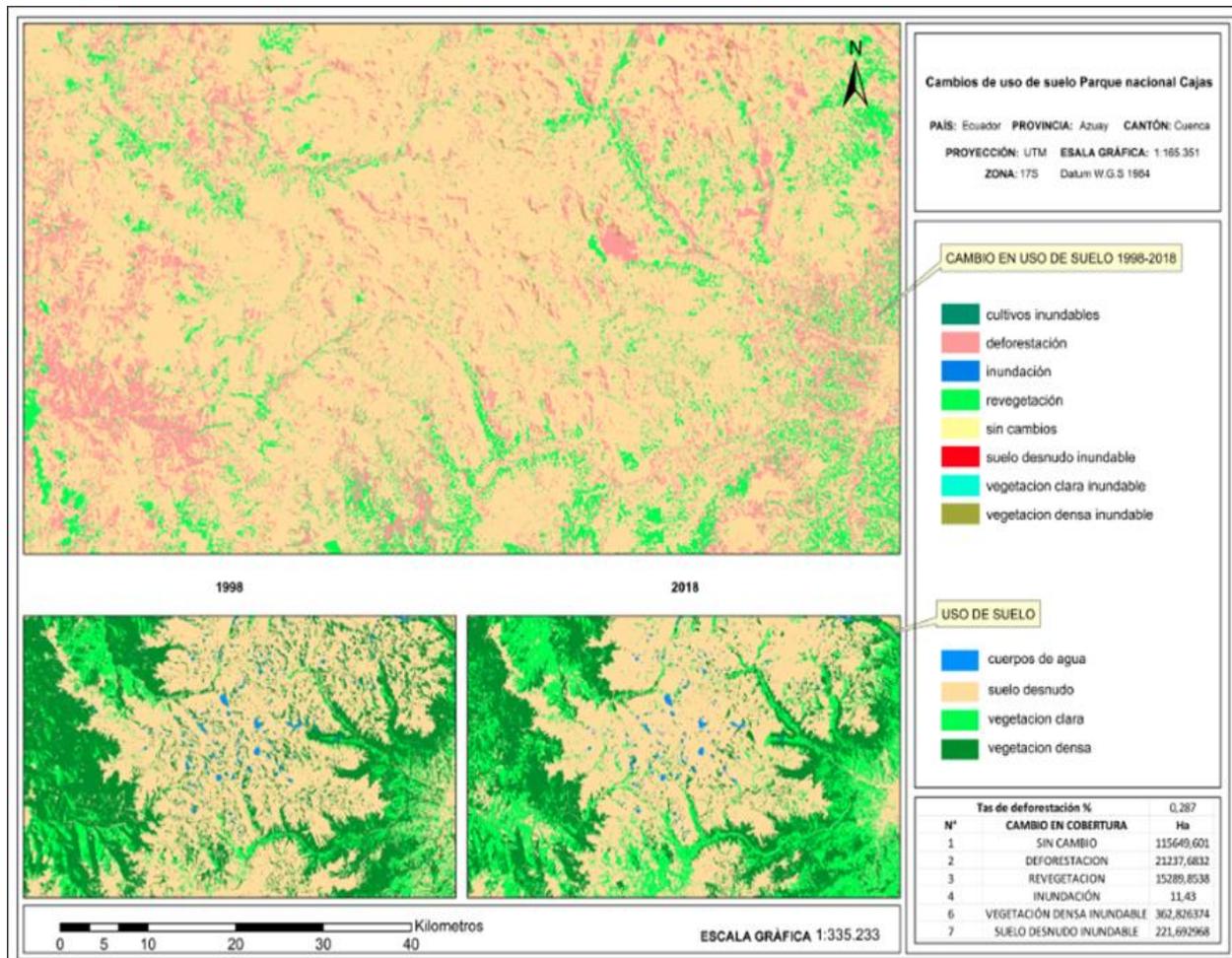
Apoyados con levantamiento de coordenadas *in situ* se evidenció la situación actual del territorio y se determinaron con mejor precisión los datos que sirvieron para la estructura del mapa de uso del suelo (figura 3).

Tabla 4. Matriz de coordenadas georreferenciación Parque Nacional Cajas.

Punto de referencia	Coordenadas	msnm
Puesto de control Huagrauma	0692063/9692067	3.800
Mirador Tres Cruces.	0695518/9692861	4.100
La Toreadora área de recreación.	0697523/9692121	3.975
Complejo lacustre	0698924/9691553	3.951
Patoquinoas	0706882/9692067	3.643
Llaviuco	0708593/9685763	3.008
Administración PNC.	0709555/9685163	3.002

Fuente: elaboración propia.

Figura 2. Mapa multitemporal Parque Nacional Cajas.



Fuente: elaboración propia

Tabla 5. Matriz de descripción del mapa Parque Nacional Cajas

ÁREA TOTAL EN EL MAPA		155.244,16
1998-2018		
Tasa de deforestación %		0,29
N°	CAMBIO EN LA COBERTURA	Ha
1	Sin cambio	115.649,60
2	Deforestación	21.237,68
3	Revegetación	15.289,85
4	Inundación	11,43
6	Vegetación densa inundable	362,83
7	Suelo desnudo inundable	221,69

TIPO DE USO DE SUELO	AÑO			
	1998		2018	
	ÁREA	%	ÁREA	%
	Ha		Ha	
Vegetación densa	54283,99	35,53	40710,12	26,65
Vegetación clara	16837,97	11,02	35069,01	22,95
Suelo desnudo	1476,15	0,97	1113,48	0,73
Cuerpos de agua	80174,98	52,48	75880,48	49,67

Fuente: elaboración propia

El territorio de estudio tiene un área de 155.244,16, involucrando el parque nacional (28.544 hectáreas) y su zona de influencia. Se consideró este aspecto ya que se necesita saber no sólo el manejo interno del territorio, además el uso del suelo en sus zonas aledañas, existiendo factores que son la principal causa de los problemas ambientales y mal uso del territorio. Los cambios que se pueden observar son la pérdida de la vegetación en 21.237,68 durante los 20 años, con una tasa de deforestación de 0,29 % dato que se presenta por encima de la media nacional, otro dato importante es la disminución de los cuerpos de agua con un valor de 362,67 hectáreas.

Para el MAE (2018) la estructura espacial del Parque Nacional Cajas presenta cierta homogeneidad en lo que se refiere a los usos y coberturas vegetales, ya que más del 93% de la superficie del parque pertenece a páramos de pajonales o de almohadillas, seguida por un 3% de cuerpos de agua, mientras que el restante porcentaje está integrado fundamentalmente por formaciones vegetales arbóreas y arbustivas. Al hablar del paisaje y su relación con el territorio, se evidencia que en la región del Cajas los recursos lacustres adquieren un récord de densidad en cuanto a su número por unidad territorial, concretamente 8 cuerpos de agua por Km². Según el MAE (2018) los humedales en este parque nacional se desarrollan en el 7,06% de su territorio, se trata de la segunda cobertura más extensa y la componen los cuerpos de agua como

lagunas, charcas y páramo de almohadillas. La principal amenaza en el caso de las lagunas es la eutrofización por el arrastre excesivo de sedimentos y la contaminación por desechos sólidos y derrames puntuales de sustancias tóxicas.

Sin embargo, como señala el MAE (2018), el uso de suelo y la cobertura vegetal dentro del Parque Nacional del Cajas no presenta una variación significativa entre los años estudiados y se reducen a algunos cambios en la vegetación arbustiva, que en el año 1990 tenía una extensión de 60,40 ha. y que al cabo de 10 años subió a 253,73 ha., mientras que en el año 2008 se redujo a 73,25 ha. La erosión de origen natural sí es, en cambio, acelerada, debido a que cada año se pierde cobertura vegetal, ya sea por quemas o talas abusivas, pastoreo y sistemas de cultivos inadecuados, afectando su geomorfología sobre todo en quebradas y ríos. Otro elemento que analizar son las inundaciones que ocasionan sedimentación excesiva y pérdida de la capa vegetal.

Pese a los bajos niveles de densidad población y su alta dispersión en el territorio, las comunidades locales ejercen presión sobre los recursos naturales tanto fuera como en el interior del Parque Nacional. En el caso de la zona de influencia, el avance de la frontera agrícola y la transformación de los páramos en áreas de pastizal están impactando negativamente sobre la vegetación. En el interior del Parque las actividades que presentan impacto negativo tienen relación más directa con la ganadería intensiva, la pesca deportiva, los incendios forestales y el mal manejo de los flujos turísticos que generan visitas desorganizadas y sin registro. A continuación, se presenta un mosaico de imágenes del paisaje y actividades características del territorio del parque nacional del Cajas (figura 4).

Figura 3. Mosaico de actividades y paisajes del Parque Nacional Cajas



Fuente: Doumet (2019).

4 CONCLUSIONES

La declaración del parque nacional ha permitido la consecución de importantes avances en la conservación del patrimonio natural, como es el caso de la protección del recurso hídrico, aprovechado por las comunidades locales aledañas y particularmente por la ciudad de Cuenca.

Los resultados obtenidos en este estudio apuntan a un buen nivel de conservación ambiental del parque nacional y a una aceptable administración y gestión que está permitiendo la protección de los ecosistemas andinos de gran diversidad biológica y, a su vez, garantizar la dotación de bienes y servicios ambientales como el agua, alimento y recreación. En el levantamiento de la información correspondiente se ha podido observar que el plan de manejo se está implementando de manera aceptable y con un nivel de ejecución muy alto, además de aplicarse siguiendo los indicadores propuestos.

Debido a la importancia de su principal servicio ecosistémico (abastecimiento de agua para la ciudad de Cuenca y la región), motivó a ETAPA EP a solicitar al MAE la delegación de competencias para ser responsables de la gestión del Parque Nacional Cajas desde el año 2000 hasta la actualidad, de manera que ha podido ejecutar directamente un presupuesto anual para su manejo con una ejecución cercana al 100% de acuerdo con el POA establecido. Los límites y usos autorizados son conocidos por parte de la comunidad local y los gestores implicados, siendo respetados en un 80% de acuerdo con la zonificación establecida.

Aparte del centro histórico de Cuenca, el Parque Nacional se está convirtiendo en un destino emergente con importantes potencialidades turístico-recreativas, de manera que 9 de cada 10 turistas que visitan la región lo hacen también al área protegida, principalmente concentrados en la zona de Toreadora (un 69%) y Llaviucu (31%), de los cuales un 60% son nacionales y un 40% extranjeros. La irrupción relativamente reciente de la actividad turística y de excursionismo, aún de bajo impacto y de carácter disperso y en flujos de visitantes de pequeños grupos, implica, eso sí, una reconsideración de los planes operativos de conservación y manejo ambiental, así como de instrumentación de acciones compatibles de desarrollo sostenible.

El Parque Nacional Cajas en cuanto a la infraestructura y los equipos operativos disponibles para su gestión y planificación, se ha podido confirmar que son relativamente suficientes y adecuados y tienen un nivel de mantenimiento operativo aceptable. El apoyo económico y la implicación de diferentes organismos públicos y privados, así como la descentralización delegada en términos competenciales en la ETAPA, están sirviendo para conseguir una gestión y manejo de los recursos relativamente eficiente y especializada, formada por equipos de trabajo de diferentes áreas y entidades y con unos resultados ciertamente más favorables que los registrados en otros parques nacionales y espacios protegidos con un tipo de gestión más concentrada a nivel estatal o regional. Asimismo, la capacitación técnica del personal vinculado al Parque Nacional, tanto del MAE como de ETAPA, y la información sistematizada con la que se cuenta sobre el patrimonio natural y cultural del territorio, está contribuyendo a que nos encontremos, en definitiva, ante un caso de buenas prácticas a nivel nacional en gestión del uso público y manejo de espacios naturales protegidos.

BIBLIOGRAFÍA

- Akinyemi, F. O. (2017). Land change in the central Albertine rift: Insights from analysis and mapping of land use-land cover change in north-western Rwanda. *Applied Geography*, 87, 127-138. <https://doi.org/10.1016/j.apgeog.2017.07.016>
- Azizan Marzuki, Tarmiji Masron & Norhashimah Ismail. (2015). Land use changes analysis for Pantai Chenang, Langkawi using spatial patch analysis technique in relation to coastal

- tourism, *Tourism Planning & Development*, 13(2), 154-167. <https://doi.org/10.1080/21568316.2015.1076507>.
- Brown, G., Raymond, C. M., & Corcoran, J. (2015). Mapping and measuring place attachment. *Applied Geography*, 57, 42–53. <https://doi.org/10.1016/j.apgeog.2014.12.011>
- Carrillo. (2006). Caminos y sitios arqueológicos en el Parque Nacional Cajas. Universidad del Azuay Decanato General de Investigaciones. Pp. 3 -30. <https://biblioteca.uazuay.edu.ec/buscar/item/2317>.
- ETAPA EP. (2015). Informe de Gestión Parque Nacional Cajas Enero - diciembre 2015. Cuenca, Ecuador. <https://www.etapa.net.ec/Portals/0/TRANSPARENCIA/Literal-m/Informe%20de%20Labores%20para%20Municipio%20.pdf?ver=2019-10-14-174539-367×tamp=1571093305660>.
- Gibbs y Salmon. (2015). Mapping the world's degraded lands. *Applied Geography* 57 12e21 <https://doi.org/10.1016/j.apgeog.2014.11.024>.
- Hall, C., & Page, S. (2014). *The geography of tourism and recreation: Environment, place and Space*. New York, NY: Routledge.
- Heffernan, E., Heffernan, T., & Pan, W. (2014). The relationship between the quality of active frontages and public perceptions of public spaces. *Urban Design International*, 19(1), 92–102. <https://link.springer.com/article/10.1057/udi.2013.16>.
- MAE y MAGAP. (2013). Mapa de cobertura y uso de la tierra del Ecuador continental, escala 1:100.000. 1–49. Retrieved from <http://mapainteractivo.ambiente.gob.ec/>.
- Malek M. Jamaliah & Robert B. Powell (2017): Ecotourism resilience to climate change in Dana Biosphere Reserve, Jordan, *Journal of Sustainable Tourism*. <https://doi.org/10.1080/09669582.2017.1360893>.
- Mansour, S., Al-Awhadi, T., & Al-Hatrushi, S. (2019). Geospatial based multi-criteria analysis for ecotourism land suitability using GIS & AHP: a case study of Masirah Island, Oman. *Journal of Ecotourism*, 1–20. <https://doi.org/10.1080/14724049.2019.1663202>.
- Ministerio del Ambiente del Ecuador MAE (2015 d). Datos de bosques, ecosistemas, especies, carbono y deforestación del Ecuador continental. Estadísticas de Patrimonio Natural., 20.
- Ministerio del Ambiente Ecuador. MAE (2013 c). Evaluación de la Efectividad de Manejo del Parque Nacional Cajas. Quito, Ecuador.
- Ministerio del Ambiente Ecuador. MAE (2014 b). Evaluación de Efectividad de Manejo del Patrimonio de Áreas Naturales. Ecuador. MAE.
- Ministerio del Ambiente Ecuador. MAE. (2018a). Actualización Plan de Manejo Parque Nacional El Cajas. Ecuador INSIGMA Cía. Ltda.
- Moore, A., Johnson, M., Gbolagun, J., Miller, A., Rombouts, A., van der Ven, L Hall, G. B. (2018). Integrating agroecology and sustainable tourism: applying geodesign to farm management in Aotearoa New Zealand. *Journal of Sustainable Tourism*, 1–19. <https://doi.org/10.1080/09669582.2018.1484751>.

- Nino, K., Mamo, Y., Mengesha, G., & Kibret, K. S. (2017). GIS based ecotourism potential assessment in Munessa Shashemene Concession Forest and its surrounding area, Ethiopia. *Applied Geography*, 82, 48–58. <https://doi.org/10.1016/j.apgeog.2017.02.010>.
- Novotný. (2017). Spatial-temporal changes in trees outside forests: Case study from the Czech Republic 1953–2014. *Applied Geography*. Volume 87, 139-148. <https://doi.org/10.1016/j.apgeog.2017.07.005>.
- Orgaz Agüera, Francisco. (2014). El Ecoturismo en los Humedales: Análisis de las Potencialidades de República Dominicana. *Rosa dos Ventos [en línea]*, 6 (Enero-Marzo) : [Fecha de consulta: 4 de febrero de 2018] Disponible en: <<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=473547039002>> ISSN.
- Powell, R. A., & Mitchell, M. S. (2012). What is a home range? *Journal of Mammalogy*, 93(4), 948e958. <https://doi.org/10.1016/j.shpsc.2016.02.005>.
- Price, Blacketer, Brownlee. (2018). The influence of place attachment on campers’ evaluations of ecological impacts due to recreation use. *Journal of Outdoor Recreation and Tourism*. 30 (21) <https://doi.org/10.1016/j.jort.2017.11.001>.
- Ray, D. K., Mueller, N. D., West, P. C., & Foley, J. A. (2013). Yield trends are insufficient to double global crop production by 2050. *PloS One*, 8(6). <https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0066428>.
- Reyes Palacios, Alejandra Cecilia, Jose Luis Torres Acosta, Liz Farleidy Villarraga Florez, y Maria Constanza Meza Elizalde. (2017). “Valoración del paisaje y evaluación del potencial interpretativo como herramienta para el turismo sostenible en el Ecoparque Las Monjas (La Mesa, Cundinamarca).” *Cuadernos de Geografía: Revista Colombiana de Geografía* 26 (2):177-194 <http://www.scielo.org.co/pdf/rcdg/v26n2/0121-215X-rcdg-26-02-00177.pdf>.
- Secretaría de la Convención Ramsar. (2016). An Introduction to the Convention on Wetlands. Switzerland: Ramsar Convention Secretariat.
- SENPLADES- Subsecretaría de Información. (2013). Tasa de deforestación. Ec. sni.gob.ec.
- Soszyński, D., Sowińska-Świerkosz, B., Stokowski, P. A., & Tucki, A. (2017). Spatial arrangements of tourist villages: implications for the integration of residents and tourists. *Tourism Geographies*, 1–21. <https://doi.org/10.1080/14616688.2017.1387808>.
- Strzelecka, Marcin Rechciński & Małgorzata Grodzińska-Jurczak. (2017): Using PP GIS interviews to understand residents’ perspective of European ecological network Natura 2000, *Tourism Geographies*, 20 (5), 770-790. DOI: [10.1080/14616688.2017.1377284](https://doi.org/10.1080/14616688.2017.1377284) .
- Thomas E. Jones, Huong T. Bui & Katsuhiko Ando. (2020). Zoning for world heritage sites: dual dilemmas in development and demographics, *Tourism Geographies*. Jones, T. E., Bui, H. T., & Ando, K. (2020). Zoning for world heritage sites: dual dilemmas in development and demographics. *Tourism Geographies*, 1-23. <https://doi.org/10.1080/14616688.2020.1780631>.
- Thompson, B. S., Gillen, J., & Friess, D. A. (2017). Challenging the principles of ecotourism: insights from entrepreneurs on environmental and economic sustainability in Langkawi,

Journal of Tourism and Heritage Research (2023), vol.6, nº 4, pp. 33-51, Doumet, Y.; Rivera, M. & Mendoza G.F. “Evaluation of the socio-environmental and tourist factors of the Cajas Ecuador national”

Malaysia. *Journal of Sustainable Tourism*, 26(2), 257–276. <https://doi.org/10.1080/09669582.2017.1343338>.

Tischer, V. (2015). Evaluación socioambiental. (En Línea). *Revista Sciencedirect*. Vol (un). Pag 53 - 66. Formato. PDF. Consultado, 28 de diciembre. 2018. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0188461115300066>.

USGS. (2019). (centro Geológico de los Estados Unidos) <https://earthexplorer.usgs.gov/>.

Wells, Smith, Taheri, Manika, McCowlen (2016). An exploration of CSR development in heritage Tourism. *Annals of Tourism Research*. 58 (1) <https://doi.org/10.1016/j.annals.2016.01.007>.

Williams, D. R. (2014). Making sense of “place”: reflections on pluralism and positionality in place research. *Landscape and Urban Planning*, 131, 74e82. <https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2014.08.002>.

Yáñez, P. (2016). Las Áreas Naturales Protegidas del Ecuador: características y problemática general. *Qualitas* 11: pp. 41-55. ISSN: 1390-6569.

Zhijun, M.; Yinting, C.; Bo, L.; Jiakuan, C. (2010). Managing Wetland Habitats for Waterbirds: An International Perspective. *Wetlands*, 30, 15–27. <https://link.springer.com/article/10.1007/s13157-009-0001-6>.