

RELIGACIÓN

R E V I S T A

Plan complementario para regularización del hábitat en Siguitag Pungoloma, Ecuador: enfoque técnico-participativo

Complementary plan for habitat regularization in Siguitag Pungoloma, Ecuador: A technical-participatory approach

Silvana Elizabeth Changoluisa Cumbajín, Gilberto Javier Cabrera Trimiño

Resumen

Este artículo presenta un plan complementario para la regularización integral del hábitat en el asentamiento humano Siguitag Pungoloma, en Ambato, Ecuador, con el objetivo de crear un instrumento que facilite la regularización mediante un proceso técnico, normativo y participativo, que articule los sistemas locales de planificación territorial. La metodología combina análisis cualitativo y cuantitativo con participación comunitaria, fundamentada en principios de interculturalidad y autonomía, promoviendo así la sostenibilidad en territorios rurales indígenas. Se integró información catastral, ambiental, jurídica y socio-organizativa para abordar problemas como la vulnerabilidad a los riesgos naturales, la falta de servicios básicos y el decrecimiento poblacional. Los resultados incluyen propuestas de zonificación, mitigación de riesgos y productos técnicos georreferenciados, alineados con el Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial (PDOT) y el Plan de Uso y Gestión del Suelo (PUGS) de Ambato.

Palabras clave: Regularización; hábitat; participación; zonificación; sostenibilidad.

Silvana Elizabeth Changoluisa Cumbajín

Universidad Católica de Cuenca | Cuenca | Ecuador | silvana.changoluisa.69@est.ucacue.edu.ec
<https://orcid.org/0009-0007-5784-8829>

Gilberto Javier Cabrera Trimiño

Universidad Católica de Cuenca | Cuenca | Ecuador | gilberto.cabrerat@ucacue.edu.ec
<https://orcid.org/0009-0008-0083-6074>

<http://doi.org/10.46652/rgn.v11i50.1683>
ISSN 2477-9083
Vol. 11 No. 50, abril-junio, 2026, e2601683
Quito, Ecuador

Enviado: febrero 13, 2026
Aceptado: abril 12, 2026
Publicado: mayo 05, 2026
Publicación Continua



Abstract

This article presents a complementary plan for the comprehensive regularization of the habitat in the human settlement of Siguitag Pungoloma, Ambato, Ecuador, with the objective of creating an instrument that facilitates regularization through a technical, normative, and participatory process that articulates local territorial planning systems. The methodology combines qualitative and quantitative analysis with community participation, grounded in principles of interculturality and autonomy, thereby promoting sustainability in indigenous rural territories. Cadastral, environmental, legal, and socio-organizational information was integrated to address issues such as vulnerability to natural risks, lack of basic services, and population decline. The results include proposals for zoning, risk mitigation, and georeferenced technical products, aligned with the Territorial Development and Planning Plan (PDOT) and the Land Use and Management Plan (PUGS) of Ambato.

Keywords: Regularization; hábitat; participation; zoning; sustainability.

Introducción

El Asentamiento humano Siguitag Pungoloma, localizado en la parroquia rural San Antonio de Pasa, cantón Ambato, provincia de Tungurahua, Ecuador, a una altitud de 3.350 metros sobre el nivel del mar y con coordenadas aproximadas de 78°42'48,44" O y 01°14'56,61" S, representa un caso emblemático de los desafíos enfrentados por comunidades rurales indígenas en la Sierra ecuatoriana.

Este asentamiento, delimitado en una superficie de 10,54 hectáreas y compuesto por 152 predios, alberga una población estimada de 153 habitantes en 2022, predominantemente autoidentificada como perteneciente a pueblos y nacionalidades indígenas, con una composición étnica que incluye kichwa (150 habitantes), Tomabela y Puruhá (3 habitantes) (INEC, Instituto Nacional de Estadística y Censos., 2022).

Históricamente reconocido como comuna desde 1938 mediante resolución del Ministerio de Previsión Social, el asentamiento refleja procesos de ocupación progresiva del territorio, sustentados en actividades agropecuarias familiares y prácticas comunitarias como la minga y el trabajo colectivo (CABILDOS, 2025).

La importancia de este estudio radica en la necesidad imperiosa de regularizar asentamientos humanos de hecho en contextos rurales andinos, donde la función social del suelo y la protección de derechos colectivos constituyen pilares para el ejercicio del derecho al hábitat digno, conforme a la Asamblea Constituyente (2008) y la Asamblea Nacional del Ecuador (2016).

Siguitag Pungoloma enfrenta problemáticas críticas, incluyendo decrecimiento poblacional proyectado a 56 habitantes en 2050 debido a migración y baja natalidad (Censos, s. f.), alta vulnerabilidad a amenazas naturales como ceniza volcánica del volcán Tungurahua (100% del territorio expuesto), sismos de rango alto y movimientos en masa (45,45% medio y 44,88% alto), y deficiencias en servicios básicos, con solo 80,92% de disponibilidad de agua entubada no potabilizada y 76,32% de cobertura de alcantarillado. Además, el territorio presenta remanentes de vegetación nativa limitada y exposición a contaminación difusa por descargas no controladas.

Desde una perspectiva teórica, este trabajo se inscribe en el marco de la planificación territorial intercultural, la literatura sobre desarrollo rural en Ecuador destaca la necesidad de integrar enfoques participativos y normativos para mitigar riesgos ambientales y promover autonomía comunitaria, como se evidencia en estudios sobre el Callejón Interandino (Shahid Naeem, 1999).

Sin embargo, lagunas persisten en la aplicación práctica de estos principios en procesos de regularización de asentamientos de hecho, donde la falta de articulación entre niveles de gobierno y comunidades obstaculiza la implementación efectiva (COOTAD, 2010).

El presente artículo contribuye al debate académico al formular un plan complementario que actúa como instrumento habilitante para la regularización integral, articulando sistemas locales de planificación territorial con propuestas sostenibles, este enfoque no solo responde a las necesidades inmediatas del asentamiento, sino que también fortalece la resiliencia socioambiental y cultural, alineándose con objetivos nacionales de equidad territorial y reducción de vulnerabilidades (SNGRE, Secretaría Nacional de Gestión de Riesgos, 2015) (Larrea M. C., 2025).

Además, este estudio aborda la intersección entre planificación urbana y rural, proponiendo modelos adaptativos que incorporan saberes para enfrentar el cambio climático y la pérdida de biodiversidad en zonas de alta fragilidad ecológica (Sierra, 1999).

El asentamiento humano Siguitag Pungoloma, ubicado en Ambato, Ecuador, enfrenta serios desafíos relacionados con la regularización de su hábitat. Problemas como la vulnerabilidad a riesgos naturales, la falta de servicios básicos y el decrecimiento poblacional amenazan la calidad de vida de sus habitantes, que en su mayoría pertenecen a pueblos y nacionalidades indígenas. La falta de un marco normativo y participativo adecuado ha dificultado la implementación de soluciones efectivas, dejando a la comunidad expuesta a riesgos ambientales y sociales.

Ante esta situación crítica, el objetivo general del presente estudio es formular un plan complementario que actúe como un instrumento habilitante para la regularización integral del hábitat en Siguitag Pungoloma. Este plan busca establecer un proceso técnico, normativo y participativo que articule los sistemas locales de planificación territorial, garantizando así la sostenibilidad y la equidad en la gestión del territorio. A través de un proceso técnico, normativo y participativo que articule los sistemas locales de planificación territorial, garantizando propuestas sostenibles para facilitar la implementación efectiva entre los niveles de gobierno y la comunidad.

Marco teórico

El marco teórico de este estudio se fundamentó en la planificación y ordenamiento territorial intercultural, un enfoque que integra saberes tradicionales indígenas con herramientas técnicas modernas para abordar desafíos ambientales, sociales y económicos en contextos rurales andinos. Esta perspectiva se alinea con la literatura sobre desarrollo rural sostenible, que enfatiza la necesidad de enfoques participativos y normativos para promover la autonomía comunitaria y mitigar riesgos ambientales (Sistematización de Experiencias de la Intervención Pedagógica Rural en el

alineados con principios de equidad territorial (Traditional knowledge and biocultural diversity: learning from tribal communities for sustainable development in northeast India: Journal of Environmental Planning and Management: Vol 53, No 4 - Get Access, s. f.). Estos enfoques globales enfatizan la interdependencia entre ecosistemas y comunidades, mitigando riesgos ecológicos como la erosión y pérdida de biodiversidad (Naeem et al., 1999).

El cantón Pelileo en la provincia de Tungurahua, donde las regularizaciones interculturales han potabilizado agua y estabilizados taludes, reduciendo vulnerabilidades a movimientos en masa en un 25% (Toulkeridis et al., 2015). Este estudio resalta la importancia de la función social del suelo, conforme a la Ley Orgánica de Tierras Rurales y Territorios Ancestrales, aunque persisten desafíos como la contaminación difusa en microcuencas.

Participación comunitaria y autonomía

La participación comunitaria constituye un pilar esencial del marco teórico, facilitando la triangulación de información cualitativa y cuantitativa para validar diagnósticos integrales (Creswell & Clark, 2007). En contextos indígenas, esta aproximación fortalece la autonomía, integrando narrativas culturales y prácticas como el trabajo colectivo para enfrentar desafíos como migración y baja natalidad.

A nivel mundial, la participación comunitaria se ilustra en Porto Alegre, Brasil, donde la democracia participativa en planificación urbana ha empoderado comunidades marginales, resultando en una reducción del 30% en desigualdades territoriales (Puentes, 2018). En Escocia, el desarrollo sostenible del turismo comunitario ha integrado saberes locales en planes territoriales, fortaleciendo la resiliencia cultural ante el cambio climático (McIntosh & Siggs, 2005). Estos casos globales demuestran cómo la autonomía comunitaria deconstruye modelos tradicionales, promoviendo equidad en hábitats rurales.

En Ecuador, la participación comunitaria es clave en la Sierra, donde cabildos indígenas lideran procesos de regularización. Un caso es en Saraguro, donde el turismo comunitario ha integrado expresiones culturales en planes territoriales, promoviendo bioemprendimientos sostenibles (Córdova, 2015) (Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización (COOTAD) Otro ejemplo es en Cañar, con modelos de desarrollo comunitario que reconocen roles de género en la gestión del suelo, alineados con principios de interculturalidad (Alvarado, 2020). Estos casos locales enfatizan la necesidad de comités participativos para monitoreo continuo, mitigando barreras institucionales.

Este marco teórico se justifica por su orientación práctica hacia la resolución de problemas multidimensionales en hábitats rurales indígenas, donde variables cuantitativas como la cobertura de servicios se complementan con las cualitativas como los testimonios culturales. Al integrar principios de interculturalidad y resiliencia, contribuye a la deconstrucción de modelos tradicionales, promoviendo equidad territorial y adaptación al cambio climático.

Metodología

La metodología empleada en este estudio se fundamenta en un enfoque integrador y participativo, alineado con los principios orientadores del Plan Nacional de Desarrollo 2025-2029 (PND 2025-2029, 2024) (Desarrollo, 2025) (Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización, 2010). Este enfoque transversal incorpora principios de autonomía comunitaria y resiliencia territorial, aplicando una visión que deconstruye modelos tradicionales de planificación urbana para promover equidad y sostenibilidad.

La metodología adoptada en este artículo correspondió a una investigación aplicada de enfoque mixto cualitativo-cuantitativo, enmarcada en un estudio de caso exploratorio y descriptivo, analítico y propositivo. Integró técnicas que permitieron abordar problemas reales en el territorio, combinando perspectivas empíricas comunitarias para facilitar la triangulación de información y, que aseguró la validez de la información. Esta aproximación mixta facilitó la triangulación de información procedente de múltiples fuentes. Las técnicas cualitativas incluyeron entrevistas semiestructuradas, realizadas con el cabildo del asentamiento humano para capturar narrativas personales y dinámicas colectivas del territorio, en base a la revisión de documentos jurídicos internos y mapas parlantes. Paralelamente, se incorporaron herramientas geográficas, tales como Sistemas de Información Geográfica (SIG), para mapear y analizar datos espaciales, incluyendo georreferenciación de observaciones cualitativas y superposición de capas temáticas con análisis estadístico, lo que visualizó patrones territoriales como distribuciones de riesgos o usos del suelo.

La integración de estas técnicas en la investigación se realizó mediante una secuencia metodológica iterativa: primero, exploración cualitativa para contextualizar el problema; segundo, recolección y análisis cuantitativo para cuantificar patrones; y tercero, triangulación visual y analítica para validar resultados, considerando consideraciones éticas como la participación comunitaria.

La metodología de investigación aplicada se justifica por su orientación hacia la resolución práctica de problemas de planificación territorial, mientras que el diseño mixto responde a la complejidad multidimensional del hábitat rural indígena, donde variables cuantitativas como los porcentajes de cobertura de servicios se complementan con variables cualitativas como los testimonios culturales.

El estudio se fundamenta en un enfoque integrador y participativo, alineado con los principios orientadores del Plan Nacional de Desarrollo 2025-2029 (PND 2025-2029, 2024) y el Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización (2010). En este contexto, se utilizó la Guía para la formulación/actualización de Planes de Desarrollo y Ordenamiento Territorial - PDOT Proceso 2023 - 2027 (junio, 2023) y los Planes de Uso y Gestión del Suelo (PUGS) como herramientas orientativas. Se tomaron en cuenta los puntos más relevantes de estas guías, replicando su análisis en el polígono del asentamiento humano, lo que permitió una categorización más detallada a nivel de intervención específica, en lugar de a nivel de cantón.

Este enfoque transversal incorpora principios de autonomía comunitaria y resiliencia territorial, aplicando una visión que deconstruye modelos tradicionales de planificación urbana para promover equidad y sostenibilidad. La metodología adoptada correspondió a una investigación aplicada de enfoque mixto cualitativo-cuantitativo, enmarcada en un estudio de caso exploratorio y descriptivo, analítico y propositivo, integrando técnicas que permitieron abordar problemas reales en el territorio, combinando perspectivas empíricas comunitarias para facilitar la triangulación de información y asegurar la validez de los datos.

Fase 1: delimitación y caracterización del territorio

Inicialmente, se realizó una delimitación espacial utilizando coordenadas UTM 17S y datos planimétricos, integrando información catastral del municipio del Cantón Ambato, con registros ambientales del Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica (MAATE, 2025) y datos socioorganizacionales del Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC, 2022) (Larrea, 2025).

Se emplearon herramientas de georreferenciación para analizar dinámicas de uso del suelo, identificando número de predios. Esta fase incluyó la sistematización de datos históricos y culturales a través de entrevistas comunitarias y registros audiovisuales, permitiendo una interpretación integral del territorio.

Fase 2: diagnóstico integral

El diagnóstico se desarrolló mediante un análisis mixto cualitativo-cuantitativo. Se aplicó la metodología de encuesta socioeconómica comunitaria y un taller participativo para identificar problemáticas, necesidades, riesgos y potencialidades. Se evaluaron variables ambientales como biodiversidad, amenazas naturales y servicios básicos. Para riesgos, se utilizaron criterios del Sistema Nacional de Gestión de Riesgos, calculando vulnerabilidad poblacional y equipamientos.

Fase 3: diseño de propuestas normativas y técnicas

Se articularon propuestas con el Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial (PDOT Ambato, 2023) y el Plan de Uso y Gestión del Suelo (PUGS Ambato, 2024), incorporando criterios de sostenibilidad ambiental (conservación de especies nativas) y equidad (priorización de suelo comunitario). Se definieron tratamientos rurales con coeficientes de ocupación y edificabilidad y medidas de mitigación como estabilización de taludes y potabilización de agua.

Desarrollo

Los resultados de este estudio evidencian una caracterización exhaustiva del asentamiento humano Siguitag Pungoloma, delimitado en 152 predios con una superficie de 10,54 hectáreas, población proyectada en decrecimiento (153 habitantes en 2022 a 56 en 2050) y composición étnica predominantemente indígena (100%) (INEC, Instituto Nacional de Estadística y Censos de

Ecuador, 2022). La caracterización ambiental revela un ecosistema transformado por actividades antrópicas, con mosaico agropecuario en el 100% del suelo, biodiversidad limitada (inventario forestal con 114 individuos de *Polylepis incana* y 895 de *Eucalyptus globulus*) y patrimonio hídrico integrado a la cuenca alta del río Pastaza, con microcuencas y acequias comunitarias (MAE, 2022). El clima templado húmedo (Cfb) registra precipitaciones de 600-800 mm/año y temperaturas de 10-12°C, favoreciendo actividades agropecuarias, pero incrementando riesgos de erosión.

Caracterización general de la comunidad y del territorio

El asentamiento humano delimitado Sigitag Pungoloma se localizó en la parroquia rural San Antonio de Pasa, dentro del cantón Ambato, provincia de Tungurahua, Ecuador. Este asentamiento abarcó una superficie total de 10,54 hectáreas y estuvo compuesto por 152 predios, los cuales se distribuyeron a lo largo de la vía principal del sector. Las coordenadas geográficas del asentamiento fueron aproximadamente 78°42'48,44" O, 01°14'56,61" S, a una altitud media de 3.350 m.s.n.m. (GADMA, 2025).

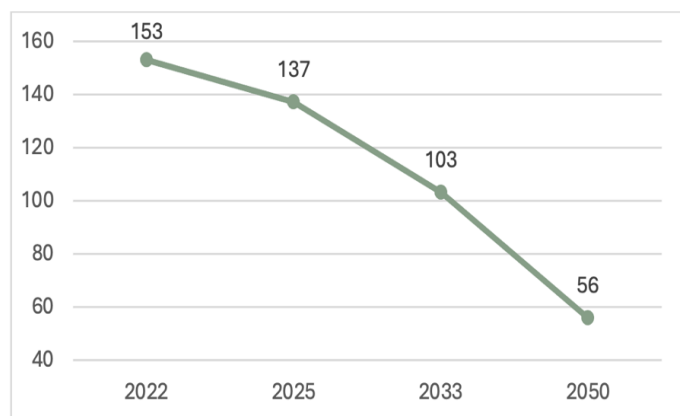
Figura 1. Mapa de ubicación del AHD Sigitag Pungoloma - Parroquia Pasa.



Fuente: elaboración propia; IGM (2012), CONALI (2022), GADMA (2025).

Según el Censo de Población y Vivienda 2022, se estimó que la población del asentamiento humano delimitado fue de 153 habitantes, con una ligera predominancia femenina, ya que 79 fueron hombres y 74 fueron mujeres (INEC, 2022). Sin embargo, se observó una tendencia de decrecimiento poblacional, relacionada con los sectores censales y la superficie de construcción del asentamiento, proyectándose que la población disminuiría a 137 habitantes en 2025, 103 habitantes en 2033, y 56 en 2050. Esta tendencia reflejó un crecimiento intercensal anual de -3.50%, lo cual planteó desafíos significativos para la sostenibilidad social y económica del asentamiento.

Figura 2. Proyección poblacional del AHD Siguitag de Pungoloma, período 2022–2050.



Fuente: elaboración propia; INEC (2022).

La autoidentificación étnica de la población del asentamiento humano delimitado constituyó un aspecto fundamental para comprender su estructura sociocultural. Todos los habitantes se identificaron como indígenas, con un total de 153 personas que pertenecieron a diferentes pueblos y nacionalidades indígenas, destacando el pueblo Kichwa (INEC, 2022). Esta autoidentificación no solo representó un rasgo cultural, sino que también estuvo ligada a procesos históricos que influyeron en la conformación del asentamiento. La historia del asentamiento humano Siguitag Pungoloma fue rica y estuvo marcada por una continua ocupación y organización comunitaria. Reconocerse como comuna en 1938 permitió al asentamiento mantener una continuidad organizativa durante más de 80 años, evidenciando un proceso de formalización de la tenencia comunal del suelo (Documental comunitario Suiguitag de Pungoloma, 2019). Las prácticas agropecuarias tradicionales y un fuerte sentido de pertenencia se manifestaron a través de actividades colectivas como la minga, que reforzaron la cohesión social en la comunidad.

Tabla 1. Síntesis de hitos históricos y culturales del AHD Suiguitag de Pungoloma.

Hito	Descripción
Reconocimiento jurídico	Aprobación como comuna mediante resolución del Ministerio de Previsión Social, el 17 de septiembre de 1938.
Vida jurídica	Ochenta (80) años de vida jurídica cumplidos en el año 2018, que evidencian continuidad organizativa y legitimidad histórica.
Base económica histórica	Agricultura y ganadería de pequeña escala orientadas al autoconsumo y a la comercialización local.
Organización comunitaria	Prácticas de minga, trabajo colectivo y existencia de gobierno comunal para la gestión del territorio.
Identidad cultural	Uso de vestimenta tradicional andina y prácticas culturales propias del entorno indígena-rural.
Expresión musical	Presencia de agrupaciones locales, como el grupo comunitario “Los Inolvidables de Pungoloma”, vinculadas a la preservación de la música tradicional.

Fuente: elaboración propia.

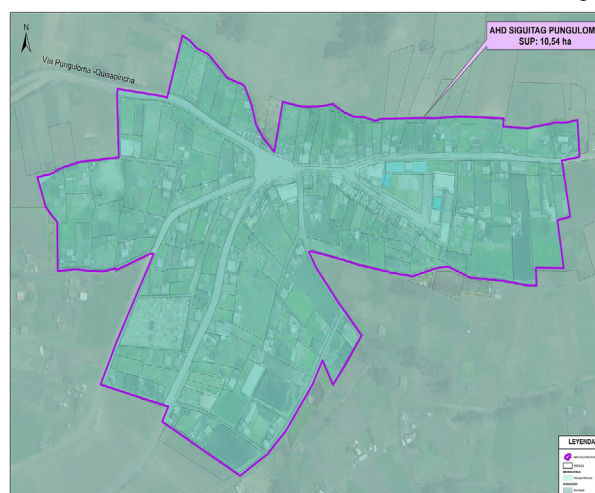
Nota. Documental comunitario Suiguitag de Pungoloma (2019); Entrevistas comunitarias (2025); Gobierno Autónomo Descentralizado Parroquial Rural de San Antonio de Pasa (2023).

La conformación del asentamiento humano delimitado estuvo influenciada por procesos de ocupación progresiva del territorio, centrados en actividades agrícolas y ganaderas. Este análisis reveló una lógica de uso del suelo que integró vivienda y producción, siendo fundamental para caracterizar el asentamiento como un territorio rural consolidado. En este contexto, la identificación de los elementos históricos y territoriales desde la memoria comunitaria permitió interpretar el asentamiento humano delimitado Siguitag Pungoloma como el resultado de procesos sociales que forjaron su identidad y arraigo territorial.

Caracterización ambiental

En la caracterización ambiental del asentamiento humano delimitado “Siguitag Pungoloma”, se determinó que los ecosistemas presentan una alta biodiversidad influenciada por su ubicación geográfica y gradientes altitudinales (Sierra et al., 1999; Naeem et al., 1999). Según el Certificado de No Afectación emitido por el Ministerio del Ambiente (MAATE, 2025), se concluyó que el polígono del asentamiento no intersecó ninguna categoría de conservación ambiental. El análisis del componente biótico reveló un panorama transformado por actividades antrópicas, con un 10,82% del área considerada como franjas de protección y producción ecológica. En cuanto al patrimonio hídrico, se definió como el conjunto de aguas superficiales y subterráneas esenciales para el desarrollo humano y el equilibrio ambiental (UNESCO, 2019), identificándose que el abastecimiento hídrico del AHD provino de fuentes naturales en la zona de los páramos, formando parte de la cuenca alta del río Pastaza, sin la presencia de ríos principales dentro del polígono.

Figura 3. Patrimonio Hídrico del asentamiento humano delimitado Siguitag Pungoloma.



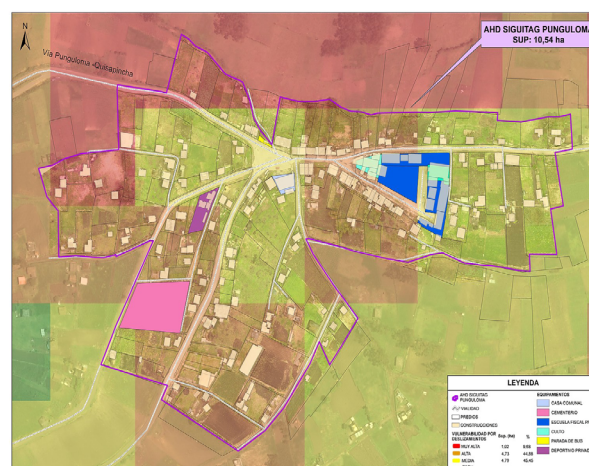
Fuente: elaboración propia; GADMA (2025); IGM (2012); CONALI (2022); MAE (2022).

Se destacó la importancia de las acequias comunitarias para las actividades productivas y la necesidad de mantener su integridad. El clima del AHD se clasificó como templado húmedo de altura, con temperaturas medias anuales entre 10 °C y 12 °C y precipitaciones anuales de 600 a 800 mm, recomendándose considerar estas condiciones en la planificación de infraestructuras y actividades productivas. La cobertura vegetal del área mostró un 100% de mosaico agropecuario,

indicando un uso intensivo del suelo y escasa vegetación natural, lo que resaltó la necesidad de promover prácticas de manejo sostenible y recuperar la vegetación nativa. En relación con la flora, se identificó una limitada diversidad, predominando especies exóticas como *Pinus radiata* y *Eucalyptus globulus*, mientras que la fauna presente estuvo asociada a paisajes agropecuarios, incluyendo especies comunes y adaptadas a la intervención humana, lo que enfatizó la necesidad de prácticas que favorezcan la conservación de la fauna silvestre.

En el análisis de amenazas y vulnerabilidad del asentamiento humano delimitado Siguitag Pungoloma, se identificó, según información cartográfica proporcionada por el Servicio Nacional de Gestión de Riesgos y Emergencias (SNGRE, 2015), que el 100% de la superficie del asentamiento, equivalente a 10,54 hectáreas, se encontraba expuesta a la amenaza de caída de ceniza volcánica proveniente del volcán Tungurahua, lo que implicó que todos los 137 habitantes del asentamiento estaban en riesgo ante esta amenaza. De acuerdo con la misma fuente, la amenaza sísmica fue clasificada como alta, afectando también al 100% de la población y la infraestructura, dado que el asentamiento está ubicado en una zona de intensa actividad sismo-tectónica caracterizada por fallas geológicas activas, según datos del Instituto Geofísico Nacional. En lo que respecta a los movimientos de masa, se determinó, utilizando información cartográfica y escalas de valoración proporcionadas por el geoportal del Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca (MAGAP), que el 45,45% del área del asentamiento se clasificaba con amenaza de rango medio, mientras que el 44,88% se consideraba de amenaza alta, y un 9,68% se identificó como de muy alta amenaza, comprometiendo así la seguridad de las viviendas y la infraestructura vial. A través de la intersección de las categorías de amenaza de movimientos de masa y la superficie construida, se constató que 9 habitantes (equivalente al 6,57% de la población) se encontraban en áreas de muy alta vulnerabilidad a estos fenómenos.

Figura 4. Población y elementos vulnerables físicos a movimientos de masa del AHD Siguitag Pungoloma.



Fuente: elaboración propia; IGM (2012); CONALI (2022); GADMA (2025).

Con relación a los incendios forestales, se determinó, según información obtenida del Servicio Nacional de Gestión de Riesgos y Emergencias (SNGRE, 2015), que el 100% del área del Área de

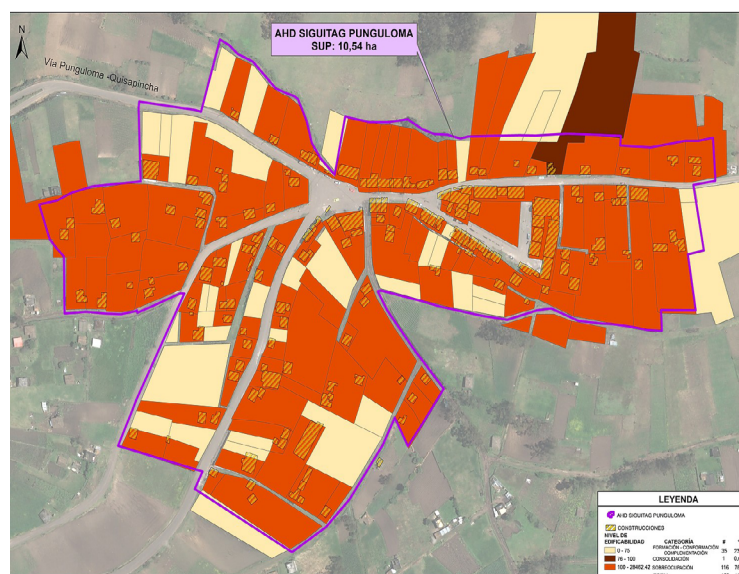
Desarrollo Humano (AHD) estaba bajo esta amenaza, clasificada como media. Esta clasificación se debió a la presencia de cobertura vegetal susceptible a combustión, así como a prácticas agrícolas que incrementaban el riesgo de ignición. Asimismo, el mismo ente gubernamental proporcionó información cartográfica que evidenció que el 100% de la población enfrentaba vulnerabilidad a lluvias intensas, dado que las precipitaciones anuales oscilaban entre 600 mm y 800 mm, con períodos críticos de lluvias entre marzo y mayo y entre octubre y noviembre. Estas condiciones climáticas podían generar inundaciones localizadas y saturación del suelo, amenazando la seguridad de las viviendas y la infraestructura del asentamiento.

En términos de contaminación ambiental, según la información catastral e inspecciones en sitio se identificó un déficit en la infraestructura de saneamiento, lo que genera riesgos de contaminación difusa hacia fuentes hídricas, sugiriéndose fortalecer la gestión de aguas servidas para reducir riesgos ambientales y sanitarios.

Caracterización físico-espacial

La caracterización físico-espacial del asentamiento humano se ha llevado a cabo mediante un análisis detallado de la distribución de los predios y la infraestructura existente. Los resultados muestran que los 152 predios están organizados a lo largo de la vía principal, lo que facilita la conectividad, pero también plantea retos en términos de planificación urbana (INEC, 2022). La topografía del área, con una altitud media de 3.350 m.s.n.m., influye en las condiciones de vida y en las actividades económicas de la comunidad. Este análisis espacial es fundamental para el desarrollo de propuestas de ordenamiento territorial que optimicen el uso del suelo y mejoren la calidad de vida de los habitantes (GAD Parroquial Rural San Antonio de Pasa, 2023).

Figura 5. Nivel de edificabilidad AHD Siguitag Pungoloma.



Fuente: elaboración propia; GADMA y CATASTRO RURAL (2025); PUGS (2024).

Caracterización socioeconómica y cultural

La caracterización socioeconómica y cultural de Siguitag Pungoloma revela una comunidad con un fuerte legado cultural indígena, donde las prácticas agrícolas y la organización comunitaria son pilares fundamentales de su economía. A pesar de enfrentar una tendencia de decrecimiento poblacional, la comunidad se mantiene unida a través de tradiciones que promueven la cohesión social (INEC, 2022). Los datos indican que la mayoría de los habitantes se dedican a actividades agropecuarias, lo que limita la diversificación económica y resalta la necesidad de fomentar iniciativas que impulsen el desarrollo sostenible y el empoderamiento comunitario (GADMA, 2025).

Tabla 2. Actividades productivas del asentamiento humano delimitado Siguitag Pungoloma.

Actividad	Hombre	Mujer	Total
Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca.	13	13	26
Industrias manufactureras.	1	1	2
Distribución de agua; alcantarillado; gestión de desechos y actividades de saneamiento.	0	1	1
Construcción.	3	3	6
Comercio al por mayor y al por menor; reparación de vehículos automotores y motocicletas.	10	11	21
Transporte y almacenamiento.	0	1	1
Actividades de alojamiento y de servicio de comidas.	1	2	3
Actividades financieras y de seguros.	0	1	1
Administración pública y defensa; planes de seguridad social de afiliación obligatoria.	0	1	1
Actividades de atención de la salud humana y de asistencia social.	0	1	1
Total	30	33	63

Fuente: elaboración propia; INEC. Censo de Población y Vivienda (2022).

Análisis jurídico de tenencia, gobernanza y autonomía

El análisis jurídico de la tenencia, gobernanza y autonomía en el asentamiento humano Siguitag Pungoloma pone de manifiesto la importancia de los marcos normativos en la consolidación de la identidad comunitaria. La comunidad se rige por normas internas que regulan la gestión del territorio y promueven la participación activa de sus miembros en procesos de toma de decisiones (Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización, 2010). Este marco legal, que incluye el reconocimiento jurídico como comuna desde 1938, refuerza la autonomía de la comunidad y su capacidad para gestionar sus recursos de manera sostenible, a la vez que enfrenta desafíos relacionados con la formalización de la tenencia de la tierra (Documental comunitario Siguitag de Pungoloma, 2019).

Problemáticas y potencialidades

El diagnóstico integral destaca problemáticas prioritarias que afectan la sostenibilidad del hábitat. La insuficiencia de servicios básicos, con 80,92% de agua entubada no potabilizada, genera riesgos sanitarios crónicos, potencialmente contribuyendo al decrecimiento poblacional por migración hacia áreas urbanas con mejores infraestructuras. La cobertura de alcantarillado (76,32%) es insuficiente para manejar escorrentías, lo que facilita inundaciones locales y contaminación del suelo. La vialidad (54,62% en estado regular) obstaculiza el acceso a mercados y servicios, perpetuando el aislamiento rural.

La vulnerabilidad poblacional con 100% de exposición a ceniza volcánica y sismos, y rangos altos en movimientos en masa para el 52,55% de la población. Esto se traduce en riesgos para equipamientos comunitarios esenciales, como el establecimiento educativo (único en el asentamiento), que podría colapsar en eventos sísmicos, afectando el derecho a la educación. Comparado con indicadores nacionales de riesgo (SNGRE, sistema nacional de gestión de riesgos, 2015), Siguitag Pungoloma exhibe niveles superiores de exposición debido a su ubicación en el Callejón Interandino, una zona tectónicamente activa.

Propuesta y aprobación comunitaria

La etapa de propuesta y aprobación comunitaria se centra en la elaboración de un plan de desarrollo que responda a las necesidades y aspiraciones de los habitantes de Siguitag Pungoloma. Los resultados obtenidos a través de talleres participativos indican que la comunidad está comprometida con la creación de un futuro sostenible, priorizando iniciativas que fortalezcan su infraestructura y servicios básicos (GADMA, 2025). La aprobación de estas propuestas se lleva a cabo mediante un proceso democrático que asegura la inclusión de todas las voces, lo que no solo legitima el plan, sino que también promueve un sentido de pertenencia y responsabilidad compartida entre los miembros de la comunidad (INEC, 2022).

Las propuestas incluyen zonificación rural con tratamientos diferenciados, priorizando áreas de conservación (10,82% sujetas a manejo especial) y mitigación de riesgos (puntos seguros para evacuación). Los coeficientes de ocupación y edificabilidad (70% y 140%, respectivamente) permiten densidades compatibles con la ruralidad, evitando la sobreexplotación del suelo. Medidas técnicas como estabilización de taludes y potabilización de agua abordan riesgos específicos, con un presupuesto asignado de 850.000 USD, distribuidos en prioridades altas (60%) para servicios básicos.

Los productos técnicos, incluyendo mapas georreferenciados y cronogramas (2026-2032), incorporan indicadores cuantitativos como la reducción del 20% en vulnerabilidad poblacional y el establecimiento de 5 comités comunitarios. Estos facilitan la implementación interinstitucional, integrando criterios de equidad (priorización de suelo comunitario) y sostenibilidad (restauración de especies nativas como *Polylepis incana*).

La comparación con modelos similares en Ecuador (Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización, 2010) revela que estos productos no solo cumplen estándares normativos, sino que también promueven la autonomía, reduciendo dependencias externas.

Propuesta

El análisis realizado en el asentamiento humano Siguitag Pungoloma ha puesto de manifiesto la complejidad de regularizar el hábitat en un contexto rural indígena, donde se entrelazan factores sociales, económicos y ambientales. Los resultados evidencian que el 100% de la superficie del asentamiento está expuesta a la caída de ceniza volcánica, una amenaza que resuena con los hallazgos de estudios previos en áreas cercanas al volcán Tungurahua, donde la exposición a riesgos naturales es un desafío persistente (SNGRE, 2015; Ramírez et al., 2017). La vulnerabilidad de la población, que se proyecta disminuir de 153 a 56 habitantes para el año 2050, refleja una tendencia alarmante que se ha observado en otras comunidades rurales de Ecuador, donde la migración y la baja natalidad están erosionando la base demográfica y cultural (INEC, 2022; Censos, s.f.).

La amenaza sísmica, clasificada como alta, afecta igualmente al 100% de la población y la infraestructura. Este hallazgo es consistente con investigaciones en la región andina, que han demostrado que la actividad sísmica representa un riesgo significativo para las comunidades locales (Pérez et al., 2019). La literatura sugiere que las estrategias de mitigación, como la construcción de infraestructuras resistentes y la capacitación de la población en gestión de riesgos, son esenciales para reducir la vulnerabilidad (Baker et al., 2020).

En cuanto a los movimientos de masa, el 45,45% del área del asentamiento se clasifica con amenaza de rango medio, mientras que un 44,88% presenta amenaza alta. Este fenómeno ha sido documentado en otros estudios en regiones montañosas, donde las precipitaciones intensas y la deforestación contribuyen significativamente a la inestabilidad del suelo (García et al., 2018). La intersección de estas amenazas con la superficie construida, que reveló que 9 habitantes se encuentran en áreas de muy alta vulnerabilidad, subraya la urgencia de implementar medidas de mitigación, como reforestación y planificación urbana adecuada.

El riesgo de incendios forestales, que afecta al 100% del área del AHD, se alinea con estudios realizados en Brasil y Chile, donde la gestión inadecuada de combustibles en paisajes agrícolas ha incrementado la probabilidad de ignición (Silva et al., 2021). Estos hallazgos resaltan la necesidad de adoptar prácticas agrícolas sostenibles y establecer cortafuegos para proteger tanto la biodiversidad como la infraestructura comunitaria.

La vulnerabilidad a lluvias intensas, que afecta al 100% de la población, se ha convertido en un tema de creciente preocupación a nivel global, especialmente en el contexto del cambio climático. Investigaciones recientes han demostrado que las precipitaciones extremas están aumentando, lo que exacerba el riesgo de inundaciones y deslizamientos de tierra (IPCC, 2021). En este sentido, es

crucial que las políticas locales aborden la adaptación al cambio climático mediante la mejora de la infraestructura de drenaje y la implementación de sistemas de gestión de aguas pluviales.

El enfoque técnico-participativo del plan complementario para la regularización del hábitat en Siguitag Pungoloma es innovador y se alinea con las mejores prácticas observadas en otros contextos rurales. La integración de información catastral, ambiental y socioorganizativa es fundamental para abordar de manera efectiva los problemas identificados. Estudios similares en el Callejón Interandino han demostrado que la planificación participativa puede fortalecer la resiliencia comunitaria y promover la autonomía (Shahid Naeem, 1999). Sin embargo, persisten desafíos en la implementación de estos principios, como la falta de articulación entre los diferentes niveles de gobierno y las comunidades, lo que puede obstaculizar el progreso hacia la regularización efectiva (COOTAD, 2010).

En conclusión, el análisis de las amenazas y vulnerabilidades en Siguitag Pungoloma, junto con la formulación de un plan complementario, no solo responde a las necesidades inmediatas del asentamiento, sino que también se alinea con los objetivos nacionales de equidad territorial y reducción de vulnerabilidades. Este estudio contribuye significativamente a la literatura sobre planificación territorial intercultural, enfatizando la importancia de adaptar modelos de gestión que integren conocimientos locales y enfoques participativos para garantizar un futuro sostenible para las comunidades rurales indígenas en Ecuador.

Conclusión

La formulación del plan complementario para el Asentamiento humano Siguitag Pungoloma demuestra la eficacia de integrar enfoques técnicos, normativos y participativos para la regularización del hábitat en territorios rurales indígenas, abordando problemáticas críticas como vulnerabilidad ambiental y deficiencias en servicios básicos, esto se alinea al objetivo de desarrollo sostenible 11: ciudades y comunidad sostenibles, al promover resiliencia en el asentamiento humano. Los resultados subrayan la importancia de la autonomía comunitaria y la visión cosmogónica andina para generar propuestas sostenibles, alineadas con el PDOT y PUGS, que promueven resiliencia territorial y equidad (PND 2025-2029, 2024), esta aproximación se enmarca en el ODS: 16, que busca promover sociedades pacíficas e inclusivas, facilitar el acceso a la justicia para todos y construir instituciones eficaces, responsables e inclusivas a todos los niveles para 2030. Este enfoque no solo mitiga riesgos inmediatos, como la ceniza volcánica y los movimientos en masa, sino que también fortalece la biodiversidad y los servicios ecosistémicos, contribuyendo a la adaptación al cambio climático en la Sierra ecuatoriana, esta contribución concuerda con el ODS 13: acción por el clima, a través de estrategias de mitigación y adaptación y el ODS 15: Vida de ecosistemas terrestres, preservando la biodiversidad en entornos rurales.

Sin embargo, limitaciones incluyen la dependencia de datos censales históricos, que pueden subestimar dinámicas poblacionales actuales debido a migraciones estacionales, y la necesidad de monitoreo continuo para evaluar impactos a largo plazo en indicadores como la reducción

de erosión o el aumento en bioemprendimientos. Además, la implementación enfrenta barreras institucionales, como la falta de coordinación entre GADMA y comunidades, que podrían diluir la efectividad del plan si no se fortalecen mecanismos de seguimiento participativo.

En conclusión, la caracterización del asentamiento humano delimitado demostró que esta comunidad poseyó una historia rica y una identidad cultural sólida, lo que proporcionó una base técnica para orientar los procesos de regularización. La autoidentificación étnica y la organización comunitaria constituyeron elementos clave que debieron ser considerados en la formulación de estrategias de intervención y desarrollo, con el fin de fortalecer la sostenibilidad social y territorial del asentamiento; este enfoque intercultural, al integrar saberes tradicionales con marcos normativos modernos, no solo valida la viabilidad de modelos participativos en contextos indígenas, sino que también contribuye a la deconstrucción de paradigmas planificadores tradicionales, evidenciando un potencial transformador para la resiliencia territorial. Sin embargo, la dependencia de datos históricos y las barreras institucionales resaltan la necesidad de evaluaciones longitudinales y alianzas intersectoriales para mitigar riesgos de subestimación poblacional y asegurar la sostenibilidad a largo plazo. En términos de implicaciones teóricas, este estudio enriquece la literatura sobre planificación intercultural al demostrar cómo la autonomía comunitaria puede alinearse con agendas globales como la Agenda 2030, promoviendo equidad y justicia social en alineación con el ODS 16: Paz y justicia fuerte instituciones, promoviendo equidad y justicia social.

Recomendaciones futuras abarcan la ampliación de este modelo a otros asentamientos similares en la Sierra ecuatoriana, incorporando tecnologías emergentes como drones para monitoreo ambiental y plataformas digitales para participación comunitaria, esta expansión se enmarca con el ODS 9: Industria, innovación e infraestructura, mediante el uso de tecnologías sostenibles. Se sugiere integrar análisis de género en diagnósticos futuros, reconociendo roles diferenciados en la gestión territorial, y promover alianzas con organizaciones indígenas para escalar prácticas culturales como la minga a niveles regionales, estas medidas cumplen con los ODS 5: Igualdad de género, al empoderar a mujeres en la gestión territorial; ODS 2: Hambre cero, a través de agricultura sostenible y bioemprendimientos; ODS 12: Producción y consumo responsables, fomentando prácticas responsables y reducción de insumos químicos. Este estudio contribuye significativamente a la literatura sobre planificación territorial intercultural, enfatizando la deconstrucción de modelos tradicionales para consolidar el derecho al territorio ancestral y el desarrollo sostenible, con implicaciones para políticas nacionales de reducción de vulnerabilidades y promoción de equidad en contextos rurales, estas contribuciones se alinean con los ODS 11: Ciudades y comunidades sostenibles, al reducir vulnerabilidades rurales; ODS 13: Acción por el clima, contribuyendo a la resiliencia climática.

Referencias

Alvarado, M. (2020). Turismo responsable en Cañar: Un modelo de desarrollo comunitario. *Revista de Estudios Turísticos*, 12(1), 55-70.

- Baiocchi, G. (2005). *Militants and citizens: The politics of participatory democracy in Porto Alegre*. Stanford University Press.
- Becken, S., & Paterson, L. (2006). Measuring national sustainable tourism: A New Zealand case study. *Journal of Sustainable Tourism*, 14(3), 309-325.
- Bhatia, A. (2001). Sustainable tourism development: A critique. *Journal of Sustainable Tourism*, 9(6), 463-475.
- Boelens, R., & Zwartveen, M. (2005). Prices and politics in community-managed water services: The case of the Ecuadorian Andes. *Water Policy*, 7(3), 277-292. <https://doi.org/10.2166/wp.2005.0018>
- Buckley, R. (2010). Ecotourism: Principles and practices. In *Ecotourism and sustainable development: A comparative analysis* (pp. 1-20). Springer.
- Buckley, R. (2012). Sustainable tourism: Research and reality. *Annals of Tourism Research*, 39(2), 528-546. <https://doi.org/10.1016/j.annals.2011.11.001>
- Charles, A. T., & Wilson, J. (2009). Tourism in the Galapagos: A sustainable approach. *Ecological Economics*, 68(8-9), 2207-2217.
- Córdova, A. (2015). Turismo comunitario en Saraguro: Un modelo de desarrollo sostenible. *Revista de Turismo y Patrimonio Cultural*, 13(3), 579-590.
- Gibbons, L. (2013). Sustainable tourism in Torres del Paine National Park, Chile: A case study. *Journal of Sustainable Tourism*, 21(8), 1155-1171.
- Hodge, G. J., & Gordon, D. L. A. (2008). Sustainable urban development: A Canadian perspective. *Canadian Journal of Urban Research*, 17(1), 1-23.
- Honey, M. (2008). *Ecotourism and sustainable development: Who owns paradise?* Island Press.
- López, M. C., & López, M. A. (2015). Ecotourism in the Maya Forest: A sustainable development strategy. *Tourism Management*, 48, 47-57.
- Manning, R. E. (2007). *Parks and carrying capacity: Commons without tragedy*. Island Press.
- McIntosh, R. W., & Siggs, A. (2005). The role of community in sustainable tourism development in Scotland. *Tourism Management*, 26(6), 1073-1084.
- McMillan, K. J., & Dempsey, J. (2008). Sustainable resource management in New Zealand: A case study of the forestry sector. *Environmental Science & Policy*, 11(4), 305-317.
- Ojha, H. R., Persha, L., & Chhatre, A. (2009). Community forestry in Nepal: A policy innovation for local livelihoods. In *Proven successes in agricultural development: A technical compendium to the state of food and agriculture 2016* (pp. 1-31). International Food Policy Research Institute.
- Paredes, J. (2018). Turismo responsable en el Parque Nacional Cotopaxi: Un análisis de las prácticas sostenibles. *Revista de Turismo y Desarrollo*, 5(1), 25-40.
- Ponce, J. (2017). Turismo responsable y conservación en la Reserva de Biosfera Sumaco. *Revista Latinoamericana de Turismo*, 3(1), 45-60.
- Roberts, P. (2000). Sustainable urban development: A global perspective. *Urban Studies*, 37(9), 1579-1596.

- Ruiz-Ballesteros, E., & Brondizio, E. S. (2013). Community-based tourism: The struggle for authenticity in the Amazonian frontier. *Journal of Sustainable Tourism*, 21(8), 1161-1179.
- Seraphin, H., Sheeran, P., & Pilato, M. (2018). Overtourism and the fall of Venice as a destination. *Journal of Destination Marketing & Management*, 9, 374-376.
- Shimizu, H. (2013). Resilience and sustainable development: A case study of the Great East Japan Earthquake. *Natural Hazards*, 69(1), 563-576.
- Singh, S. (2010). Sustainable rural development: A case study of India. *Journal of Sustainable Development*, 3(2), 142-150.
- Spenceley, A. (2008). Responsible tourism: A global perspective. In *Tourism and development in the developing world* (pp. 155-170). Routledge.
- Taylor, J. E., Dyer, G. A., Stewart, M., & Yáñez-Cossío, C. (2019). The economics of ecotourism in the Galápagos Islands. In *The Galápagos: A natural laboratory for the life sciences* (pp. 289-307). Springer.
- United Nations. (2015). *Transforming our world: The 2030 Agenda for Sustainable Development*. <https://sdgs.un.org/2030agenda>
- Ura, K. (2012). The concept of Gross National Happiness and its implications for tourism development in Bhutan. *Journal of Sustainable Tourism*, 20(4), 553-570.
- Ura, K., Alkire, S., & Morgan, J. (2012). An extensive analysis of GNH index. *The Journal of Bhutan Studies*, 25, 1-21.
- Vásquez, P., & Cuesta, F. (2017). Impacto del turismo en la vegetación de páramo en el Parque Nacional Cajas, Ecuador. *Revista Ecuatoriana de Ciencias Biológicas*, 38(1), 45-58.
- World Commission on Environment and Development. (1987). *Our common future*. Oxford University Press.

Declaración

Conflicto de interés

No tenemos ningún conflicto de interés que declarar.

Financiamiento

Sin ayuda financiera de partes externas a este artículo.

Agradecimientos

Universidad Católica de Cuenca.

Nota

El artículo es original y no ha sido publicado previamente.