



Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar, Ciudad de México, México.
ISSN 2707-2207 / ISSN 2707-2215 (en línea), mayo-junio 2025,
Volumen 9, Número 3.

https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v9i1

**DINÁMICAS SOCIOAMBIENTALES.
UN ACERCAMIENTO A LA
DEFORESTACIÓN EN EL TERRITORIO
CHACHI BALZAR**

**SOCIO-ENVIRONMENTAL DYNAMICS.
AN APPROACH TO DEFORESTATION IN THE CHACHI
BALZAR TERRITORY**

Miguel Angel Calderon Delgado

Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica, Ecuador

DOI: https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v9i3.18882

Dinámicas Socioambientales. Un acercamiento a la Deforestación en el Territorio Chachi Balzar

Miguel Angel Calderon Delgado¹miguel.calderon@ambiente.gob.ec<https://orcid.org/0009-0001-4822-1000>Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica,
Ecuador

RESUMEN

La deforestación es un fenómeno socioambiental de carácter multifactorial que puede analizarse a partir de la identificación y clasificación de las causas que la originan, diferenciando entre causas inmediatas y causas subyacentes. El objetivo de este documento es examinar hasta qué punto el sistema de mercado es capaz de reconfigurar las relaciones socioambientales en comunidades indígenas que, históricamente, han gestionado sus territorios a partir de normas consuetudinarias, las cuales han constituido el pilar fundamental para su gobernanza territorial. Para abordar este objetivo, se empleó un enfoque metodológico mixto que permitió recopilar y analizar información mediante el uso conjunto de sistemas de información geográfica (SIG) y revisión documental especializada. Esta investigación destaca por la aplicación integrada de dos herramientas poco utilizadas de manera simultánea en estudios sociales. Por un lado, la metodología con base espacial permitió identificar, clasificar y cuantificar las áreas afectadas por la deforestación. Por otro lado, el enfoque cualitativo posibilitó incorporar variables socioambientales que enriquecieron la comprensión del fenómeno desde una perspectiva más integral. En las conclusiones se subraya la complejidad inherente al estudio de la deforestación, destacando la necesidad de abordarla desde un enfoque multicausal que integre diversas perspectivas teóricas y metodológicas. Solo así es posible comprender las dinámicas que subyacen a los procesos de transformación del territorio, especialmente en contextos donde interactúan prácticas tradicionales, presiones externas del mercado y marcos normativos disímiles.

Palabras clave: deforestación, desarrollo rural, medio rural, población indígena, sociología rural

¹ Autor principal.

Correspondencia: miguel.calderon@ambiente.gob.ec

Socio-Environmental Dynamics. An Approach to Deforestation in the Chachi Balzar Territory

ABSTRACT

Deforestation is a multifactorial socio-environmental phenomenon that can be analyzed by identifying and classifying its root causes, differentiating between immediate and underlying causes. The objective of this paper is to examine to what extent the market system is capable of reconfiguring socio-environmental relations in indigenous communities that, historically, have managed their territories based on customary rules, which have constituted the fundamental pillar for their territorial governance. To address this objective, a mixed methodological approach was used to collect and analyze information through the joint use of geographic information systems (GIS) and specialized documentary review. This research stands out for the integrated application of two tools rarely used simultaneously in social studies. On the one hand, the spatially based methodology made it possible to identify, classify and quantify the areas affected by deforestation. On the other hand, the qualitative approach made it possible to incorporate socio-environmental variables that enriched the understanding of the phenomenon from a more integral perspective. The conclusions underline the inherent complexity of the study of deforestation, highlighting the need to approach it from a multi-causal approach that integrates diverse theoretical and methodological perspectives. Only in this way is it possible to understand the dynamics underlying deforestation.

Keywords: deforestation, rural development, rural environment, indigenous population, rural sociology

*Artículo recibido 24 junio 2025
Aceptado para publicación: 27 julio 2025*



INTRODUCCIÓN

La deforestación es un fenómeno socioambiental de carácter multifactorial, que puede ser abordado mediante la identificación y clasificación de sus causas en dos categorías principales: causas inmediatas y causas subyacentes (Rosengren y Seeberg-Elverfeldt, 2011, p. 2); Robiglio, Reyes y Makui, 2020, p. 22). Las causas inmediatas están estrechamente vinculadas a las actividades cotidianas de los individuos. Es decir, están directamente relacionadas con su vida diaria y formas de subsistencia (Celi-Checa y Mosquera, 2021, p. 177).

Por su parte, las causas subyacentes comprenden un conjunto de factores externos que dinamizan o potencian las causas inmediatas, como es el caso de la construcción de infraestructura vial (Martino, 2007, p. 8); (RAISG, 2022, p. 22). En este sentido, la deforestación resulta de la interacción entre ambos tipos de factores. Bajo esta premisa, el presente documento tiene como finalidad mostrar la relación entre las dinámicas multitemporales de la deforestación, la aparición de nuevos asentamientos humanos (colonos invasores) y la construcción de una vía terciaria en la comunidad indígena Chachi Balzar, que conecta este territorio con comunidades mestizas aledañas.

De acuerdo con el estudio de Johana Peña (2022) en el municipio de Florencia, departamento de Caquetá (Colombia), existe una fuerte correlación entre los factores subyacentes e inmediatos de la deforestación en las distintas fases de extracción de recursos. La autora también argumenta que las políticas ambientales, “ligadas a narrativas ambientales sostenibles” (p. 133), pueden actuar como catalizadores de las causas inmediatas de la deforestación.

Por otro lado, autores como Thomas y Horowitz (1993) sostienen que no es posible reducir la deforestación a causas sociales únicas como la pobreza. En su visión, esta última no es una causa en sí misma, sino parte de un entramado más complejo de factores sociales, políticos, económicos y regionales, como el auge de la agroexportación y las dinámicas socioeconómicas particulares de cada zona (Celi-Checa y Mosquera, 2021, p. 174). De hecho, estudios globales han mostrado que no es posible generalizar las causas de la deforestación tropical, pues su ritmo y magnitud varían según la región y su grado de vinculación con procesos de desarrollo económico (Thomas y Horowitz, 1993, p. 6).



En la región de Chiquitania, Bolivia, en la frontera con Brasil, se ha documentado cómo el cambio en la cobertura vegetal está directamente vinculado a la pavimentación de una vía. Los autores concluyen que “los proyectos de infraestructura vial son facilitadores clave de la deforestación en las áreas protegidas” (Inturias et al., 2019, p. 142).

Para el caso ecuatoriano, se estima que aproximadamente el 88% de las zonas agropecuarias, de acuicultura y plantaciones registradas en 2018 se originaron a partir de la transformación de bosques naturales. Además, “entre 2016 y 2018, el 14% del área deforestada ocurrió en núcleos de una hectárea o menos, y el 40% en núcleos de cinco hectáreas o menos” (Sierra, Calva y Guevara, 2021, p. 10). Esto implica que más del 50% de la deforestación en ese periodo fue causada por pequeños y medianos productores.

Rodrigo Sierra (2013) relaciona directamente el crecimiento económico del país con el aumento en la tasa de deforestación en la Amazonía ecuatoriana. El autor señala que “dentro del contexto global y de las tendencias a largo plazo, la dinámica de la deforestación responde, a corto plazo, a factores coyunturales que modulan la demanda de nuevos espacios agropecuarios localmente, temporalmente, o ambos” (Sierra, 2013, p. 29).

A escala local, las investigaciones sobre deforestación tienen un componente metodológico notable. En ellas se ha priorizado el uso de herramientas geoespaciales como la teledetección y el análisis multitemporal de imágenes satelitales para identificar los cambios en la cobertura del suelo en diferentes periodos (Camacho, Carrión y Jaramillo, 2021, p. 1232; Camacho, Jara y González, 2022, p. 800).

Cabe aclarar que el objetivo principal de este documento no es presentar una propuesta metodológica innovadora, sino más bien evidenciar, a partir del análisis geoespacial y documental, la relación existente entre la deforestación y las causas subyacentes como la infraestructura vial y las invasiones territoriales— en el territorio indígena Chachi Balzar.

Los resultados de esta investigación permiten concluir que existe una relación significativa entre el aumento de la deforestación y tres momentos clave: los periodos 1960–1970, 1990–2016 y 2016–2024. En estos, se registra un incremento de las invasiones y la apertura de una vía de tercer orden que conecta al centro Chachi Balzar con comunidades mestizas cercanas.

Finalmente, es importante señalar las limitaciones de este estudio. La principal fue la ausencia de una caracterización precisa de los tipos de cambio de uso del suelo en los distintos periodos analizados, con sus respectivas mediciones cuantitativas. Esta carencia metodológica, sin ser la única, representa una oportunidad valiosa para el desarrollo de futuras investigaciones con un enfoque territorial más amplio que abarque los tres centros Chachi ubicados en la Reserva Ecológica Mache-Chindul.

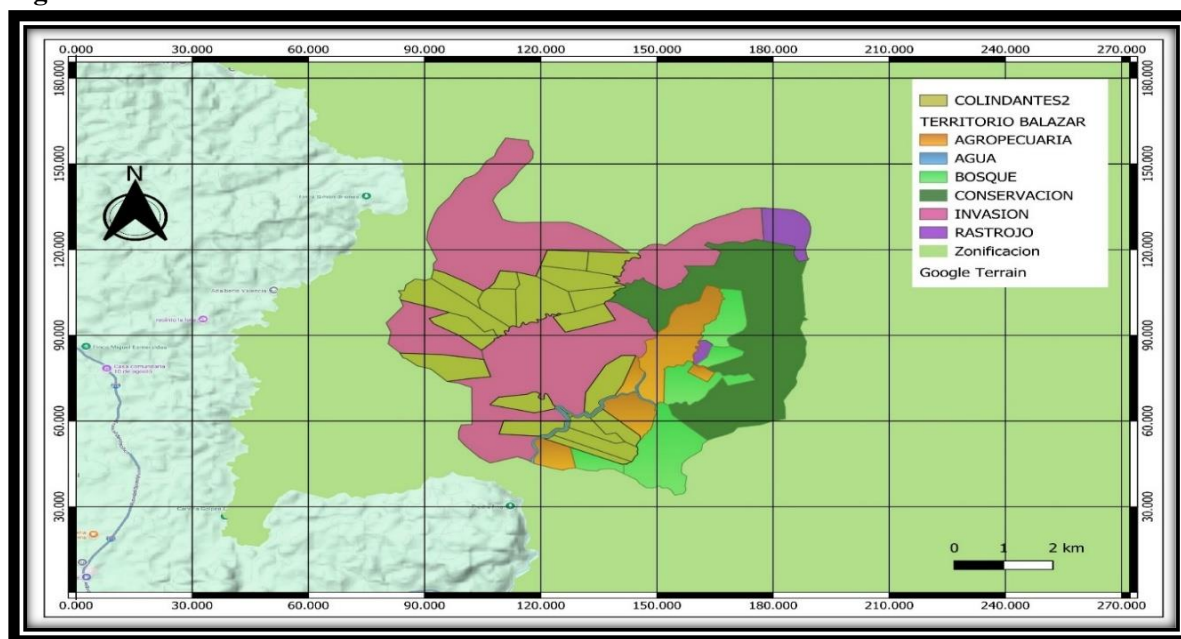
METODOLOGÍA

Como se mencionó anteriormente, el propósito principal de este estudio no fue desarrollar una metodología innovadora de análisis espacial, sino medir y describir las variaciones en la cobertura boscosa a lo largo del tiempo, y cómo estas se vinculan con la presencia de colonos y la construcción de infraestructura vial que conecta al centro Chachi Balzar con comunidades mestizas aledañas.

El área de estudio corresponde a la comunidad ancestral Balzar de la nacionalidad Chachi, ubicada dentro de la Reserva Ecológica Mache Chindul, en la parroquia Chamanga del cantón Muisne, provincia de Esmeraldas (Ministerio del Ambiente, 2005, p. 43). Este centro ocupa un territorio de 3.742 hectáreas, adjudicadas por el IERAC en junio de 1983 (Centro Chachi Balzar, 2017, p. 15), y cuenta con una población aproximada de 230 habitantes (Ministerio del Ambiente, 2005, p. 52).

Según el Plan de Vida del Centro Chachi Balzar (2017), el territorio está distribuido mediante una zonificación interna que distingue seis zonas de uso, además de una zona externa. Estas zonas comprenden: agrícola, recurso hídrico, bosque en conservación (Socio Bosque), bosque de uso comunal, zonas de invasión (colonos no reconocidos), y áreas en recuperación o rastrojo. De forma externa, se reconoce una zona de colindantes, habitada por colonos reconocidos (Centro Chachi Balzar, 2017, p. 67) (ver Figura 1).Figura 1.

Figura 1. Zonificación del territorio chachi Balzar



Fuente: Elaboración propia a partir de geodatabase proporcionada por la Fundación Altropico y MAATE (2017).

Para alcanzar los objetivos de la investigación, se empleó una metodología mixta, que integró técnicas de análisis geoespacial y cualitativo.

El método geoespacial permitió recopilar información vectorial y ráster, incluyendo el polígono del territorio Chachi Balzar y su zonificación, obtenidos de fuentes como el Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica (2017) y la Fundación Altropico (2017). También se adquirieron ocho mosaicos de reflectancia superficial, con resolución espacial de 4.77 metros y cuatro bandas espectrales, que cubren el periodo comprendido entre 2016 y 2024 (NICFI, 2024). Adicionalmente, se utilizó una imagen histórica de Google Earth Pro del año 1969, para contrastar los cambios a lo largo del tiempo. El método cualitativo complementó este análisis mediante la incorporación de información socioambiental, obtenida a través de observación directa y análisis documental. Este enfoque permitió contextualizar y fortalecer la interpretación de los datos espaciales (Charles C., Joane y Patricia, 2004, p. 15; Mariela y López, 2020, p. 28).

Para el análisis de los mosaicos satelitales, se calculó el índice de vegetación de diferencia normalizada (NDVI) para cada imagen, el cual permitió realizar clasificaciones supervisadas de la cobertura del suelo y delimitar los polígonos de deforestación (Cherlinka, 2019, p. 1; Rivas, 2022, p. 38).

El análisis se dividió en tres periodos temporales relevantes para la comunidad: 1960-1970: asentamiento de las primeras familias Chachi, 1970–2016: consolidación del primer centro poblado, 2016–2024: construcción de la vía de tercer orden (Centro Chachi Balzar, 2017, p. 17).

Cada imagen fue procesada con NDVI, lo que permitió distinguir áreas con cobertura vegetal boscosa de aquellas ya deforestadas. Este enfoque geoespacial fue complementado con el análisis documental, que permitió corroborar los hallazgos espaciales con la información histórica y socioambiental del territorio.

Finalmente, con base en los datos procesados, se generaron mapas temáticos utilizando el software QGIS 3.38.1, lo que facilitó la visualización de la variación de la cobertura vegetal y la deforestación (Camacho, Jara y González, 2022, p. 800).

RESULTADOS

El primer análisis permitió identificar un paralelismo entre los primeros asentamientos humanos, la deforestación y el proceso de reforma agraria y colonización ocurrido entre los años 1964 y 1994 (Gondard y Mazurek 2001, 16). En este sentido, el estudio evidencia que durante el periodo 1960-1970 (ver figura 2), con la llegada de los primeros colonos y el inicio de la primera fase de reforma agraria, se registraron las primeras evidencias de conversión del bosque nativo en el territorio de Balzar, con un total de 56 (ha) de bosque nativo (Centro Chachi Balzar 2017, p. 58).

Para el periodo comprendido entre 1970 y 2016, se determinó una pérdida total de 406 hectáreas (ha) de bosque nativo (ver figura 3). Dicho de otro modo, durante este periodo, la reforma agraria intensificó su impacto sobre la cobertura boscosa, consolidándose como un factor determinante en el aumento de la deforestación en el territorio Chachi Balzar (Gondard y Mazurek 2001, p. 31); (Centro Chachi Balzar 2017, p. 58).

En la figura 4 se representa la deforestación correspondiente al periodo 2016-2024. A diferencia de los periodos anteriores, este análisis no distingue entre tipos de cambio de uso del suelo. Se identificó una pérdida total de 190 ha de bosque nativo. Esta cifra representa un incremento que triplica la tasa registrada en el periodo 1970-2016. Cabe señalar que este aumento coincide con la implementación de infraestructuras como la reubicación y construcción del nuevo centro poblado y la apertura de la vía que conecta a la comunidad con asentamientos mestizos cercanos (Centro Chachi Balzar 2017, p. 17).

Figura 2. Periodo 1960 - 1970

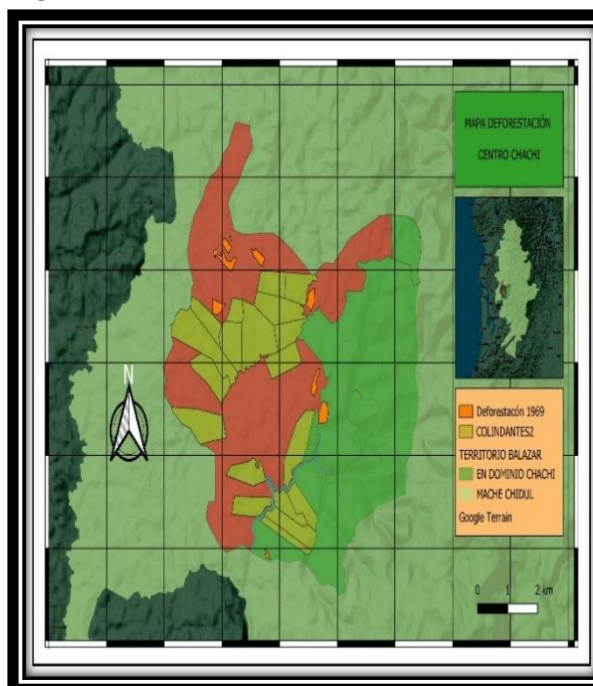
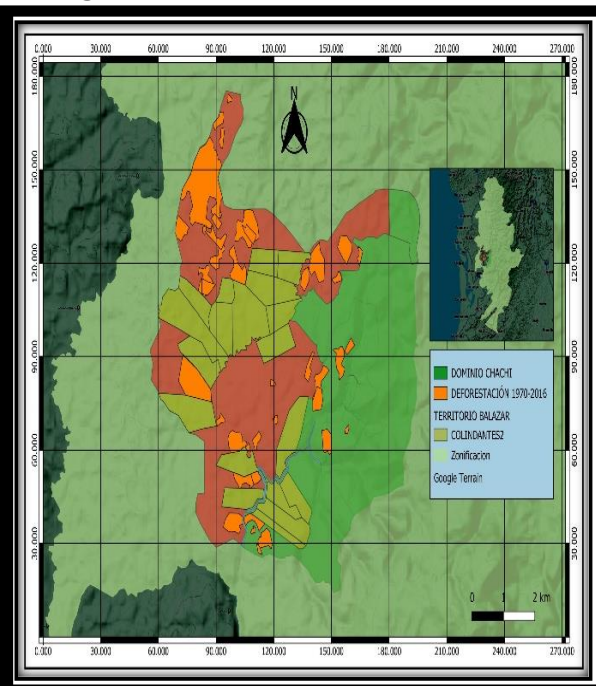
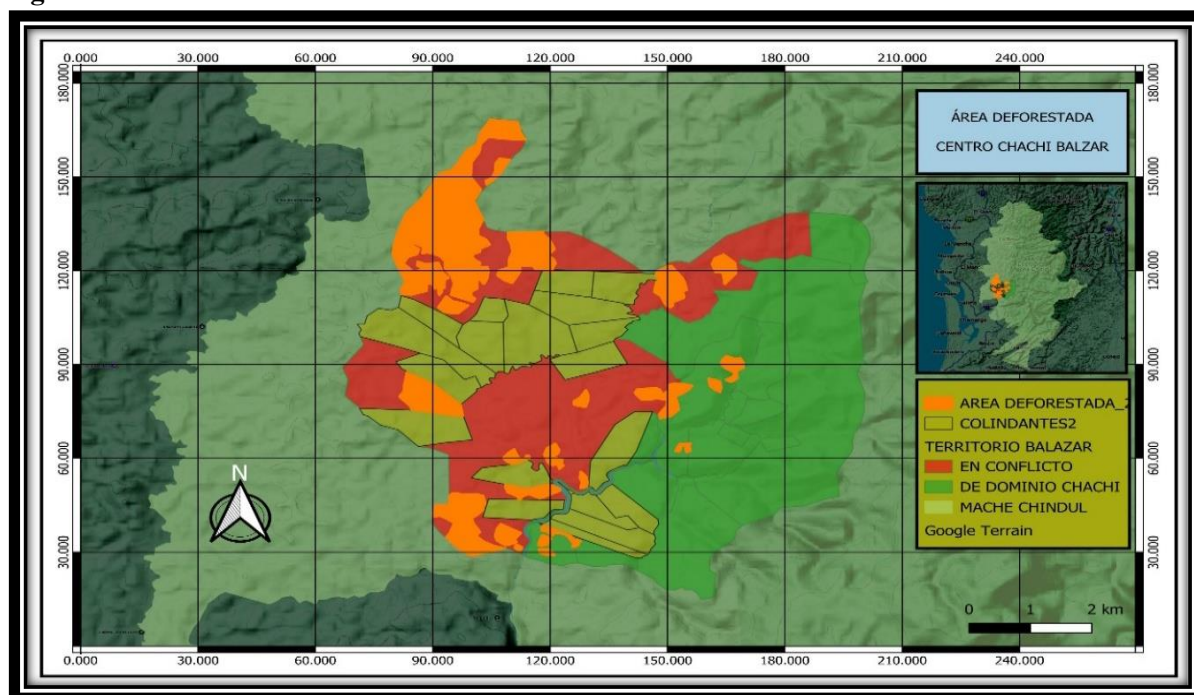


Figura 3. Periodo 1970 – 2016



Fuente: Elaboración propia a partir de geodatabase proporcionada por la Fundación Altropico y MAATE (2017).

Figura 4. Periodo 2016-2024



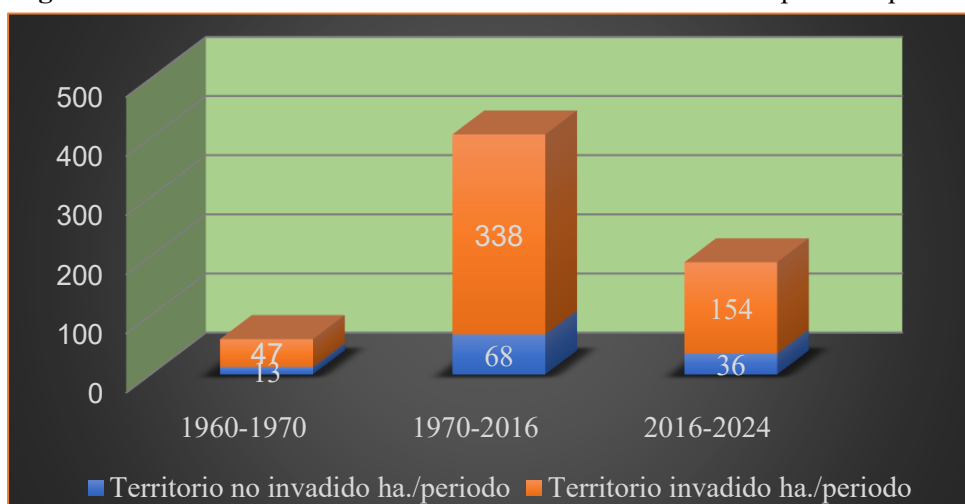
Fuente: Elaboración propia a partir de geodatabase proporcionada por la Fundación Alotrópico y MAATE (2017).

Otro de los hallazgos relevantes fue la relación directa entre la deforestación y la invasión del territorio indígena Chachi. En las figuras 2, 3 y 4, las áreas señaladas en color rojo representan zonas de conflicto asociadas a la presencia de colonos invasores. Estos ocupan actualmente 1.903,6 hectáreas, lo que equivale al 49 % del territorio total del Centro Chachi Balzar (Centro Chachi Balzar 2017, p. 66).

Asimismo, se identificó que la mayor proporción de la deforestación acumulada durante los tres periodos se concentra en la zona invadida (representada en color naranja), alcanzando el 82,16 % del área total deforestada. Este patrón sugiere una estrecha correlación entre el proceso de invasión territorial y el incremento sostenido de la deforestación (ver figura 5).

La figura 5 permite comparar los niveles de deforestación en las zonas invadidas y no invadidas a lo largo de los tres periodos analizados. En el periodo 1960-1970, con una pérdida total de 56 ha, únicamente el 17 % de la deforestación ocurrió en el área bajo control comunal (no invadida). En el periodo 1970-2016, esta proporción disminuyó a 13,7 %, mientras que en el periodo 2016-2024 se incrementó levemente al 18,9 %. Esta tendencia confirma que la mayor presión sobre la cobertura boscosa proviene de las áreas ocupadas por colonos.

Figura 5. Análisis de la deforestación ancestrales versus colonos por cada periodo



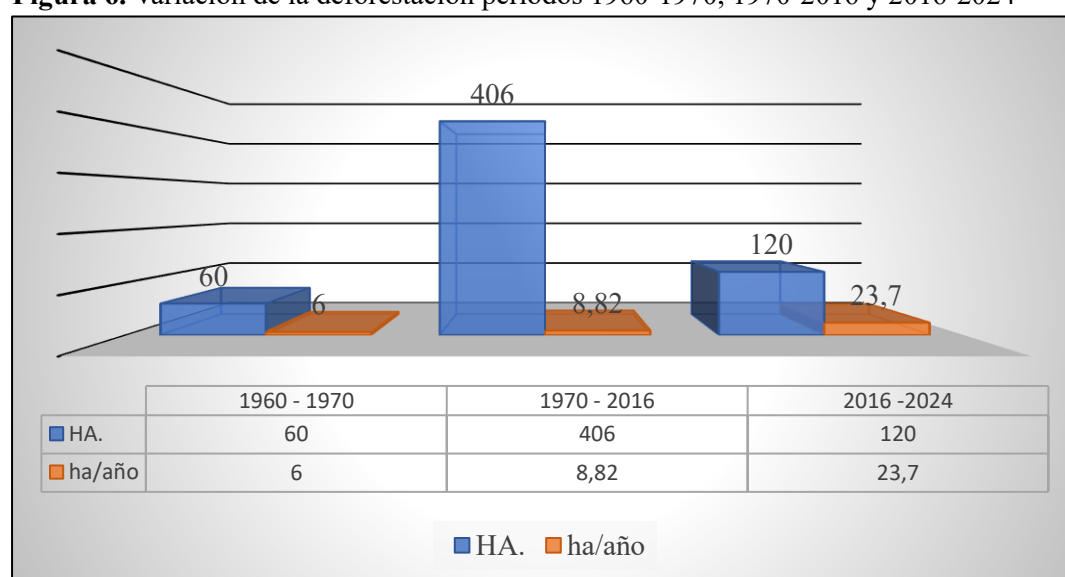
Fuente: Elaboración propia a partir de los datos arrojados por la investigación.

En la figura 6 se presentan las tasas de deforestación anual promedio por periodo. El periodo 1960-1970 registró una tasa de 6 ha/año; el periodo 1970-2016, una tasa de 8,82 ha/año; y el periodo 2016-2024 alcanzó los 23,7 ha/año. Estos datos evidencian un incremento acelerado en la tasa de deforestación,

especialmente en la última etapa, lo que indica una intensificación reciente del proceso de pérdida forestal.

Es importante destacar que el segundo periodo (1970-2016) abarca 46 años, lo que explica el mayor volumen total de deforestación. No obstante, su tasa anual es inferior a la del periodo 2016-2024, lo cual revela una aceleración en el ritmo de deforestación en años recientes. Además, se observa un aumento progresivo de la deforestación incluso en las zonas bajo dominio Chachi, lo que sugiere presiones internas y externas sobre el uso del suelo

Figura 6. Variación de la deforestación periodos 1960-1970, 1970-2016 y 2016-2024



Fuente: Elaboración propia a partir de los datos arrojados por la investigación.

Resultados del análisis multitemporal de la construcción de la vía Balzar

Las figuras 7 y 8 muestran los cambios territoriales asociados a la construcción de la vía que conecta el Centro Chachi Balzar con comunidades mestizas cercanas, durante el periodo 2015-2017.

En la figura 7, correspondiente al año 2015, se observa la ausencia de infraestructura vial; el territorio aún presenta cobertura boscosa continua. En contraste, la figura 8, del año 2017, muestra la construcción de una vía terciaria que conecta Balzar con la comunidad de La Florida, y a su vez con la carretera interprovincial Esmeraldas-Manabí.

Este análisis también permite relacionar la apertura de la vía con la reubicación del centro poblado entre 2016 y 2017. En la figura 7 se evidencia la presencia de bosque en el área donde actualmente se ubica

el nuevo asentamiento; mientras que en la figura 8 se observa claramente la deforestación asociada a la construcción de viviendas en el nuevo centro poblado.

Figura 7. Año 2015

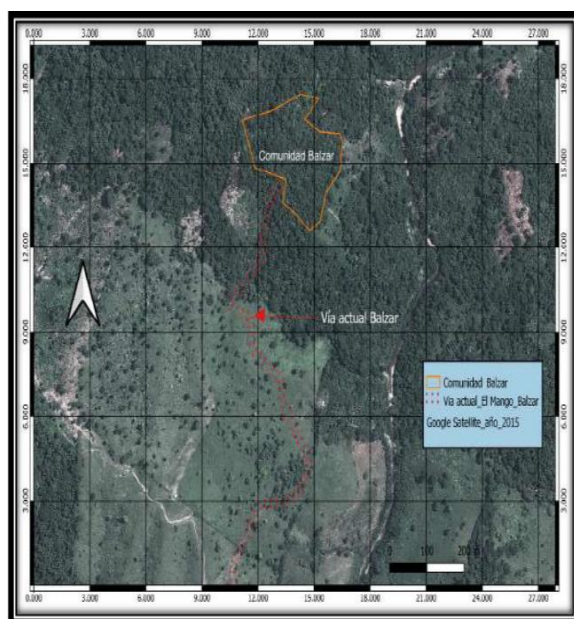


Figura 8. Año 2017



Fuente: Elaboración propia a partir de rásters proporcionados por Google Earth pro y Planet.

DISCUSIÓN

El centro Chachi Balzar es una comunidad indígena que, como cualquier otra, ha experimentado cambios sociales multidimensionales a través del tiempo (Korovkin 2002, p 17) (Barrett 1994, p. 41). Estos cambios multidimensionales, que responden a modificaciones en su identidad colectiva (Kuri 2016) y que, además, son el producto de la interacción entre los sujetos que la configuran, han permitido que el centro Chachi Balzar experimente transformaciones en la organización política de la comunidad, pasando de un reglamento basado en su tradición oral a un reglamento bimodal que les permite gestionar el territorio comunal a través de dos tipos de regulaciones: la tradicional y la asociativa (Centro Chachi Balzar 2017, p. 24).

Según varios autores, entender las dinámicas territoriales “implica entender cómo los procesos de cambio económico transforman territorios y las ideas (los imaginarios) sobre lo rural” (Hinojosa, y otros 2011, p. 2). En otras palabras, el proceso de transformación económica también implica la modificación de las relaciones sociales comunitarias.

Por consiguiente, podríamos decir que la comunidad Chachi Balzar está experimentando lo que diversos autores definen como “la mercantilización de los bienes comunes”, vista esta última como una variante de la acumulación originaria de Karl Marx (Echaide 2012, p. 279) (Cabral y Gordillo 2013, p. 476). Dicho de otra manera, el centro Chachi Balzar está experimentando una transformación cualitativa, que se desplaza desde las relaciones sociales de producción recíprocas hacia las relaciones sociales de producción mercantil (Echaide 2012, p. 280).

De acuerdo con los resultados, el territorio Chachi Balzar entre 1960 y 2024, presenta una tasa de deforestación de 586 ha con un promedio de deforestación anual de 22.72 ha/año. Si bien es cierto que los niveles más altos de deforestación se encuentran en la zona de invasión, no podemos dejar de lado algunos factores causales que incidieron en la proliferación de las invasiones en este territorio.

El análisis espacial de la deforestación, vista esta última como la “conversión de bosques en zonas no boscosas” (IPCC 2002, p. 72), nos permitió distinguir entre la deforestación realizada por los comuneros Chachi y la realizada por los colonos. En este sentido, se logró determinar que la deforestación realizada por los colonos es superior a la realizada por los Chachi en un 82.16% de la totalidad del territorio afectado.

No es coincidencia que los resultados de la deforestación en el territorio Balzar se conecten con varios planteamientos teóricos que vinculan la pérdida de los bosques tropicales con el crecimiento demográfico y la migración (Thomas y Horowitz 1993, p. 15) (Celi-Checa y Mosquera 2021, p. 178). En línea con lo anterior, varios investigadores explican que fue a partir de la primera llegada de colonos a los territorios Chachi cuando se provocaron los primeros rastros de “conversión de grandes áreas para la agricultura y ganadería”. A pesar de que muchos de los hogares Chachi se dedican a la agricultura comercial, “aún se puede observar el contraste a nivel del cambio de uso del suelo entre paisajes de las comunidades Chachis y mestizas” (Torres, y otros 2020, p. 73).

De acuerdo con el plan de vida del Centro Chachi Balzar (2017), el problema de las invasiones en Balzar también presenta factores endógenos. Es importante precisar que las invasiones por parte de colonos se vienen generando desde antes de la declaratoria de la Reserva Ecológica Mache Chindul en 1996 (Ministerio del Ambiente 2005, 15), y tienen como factores causales el incumplimiento del plan de

manejo del área forestal y los altos niveles de pobreza del grupo étnico Chachi, que han permitido la venta ilegal de las posesiones ancestrales a colonos (Centro Chachi Balzar 2017, p 67).

Los resultados también revelan la incidencia que tienen las infraestructuras viales en las dinámicas territoriales de la deforestación en el territorio Chachi Balzar; sin embargo, esto no significa que la construcción de vías explique por sí sola la deforestación, ya que esta es un fenómeno socioambiental muy complejo. Como explican varios autores, las ciencias de la vida presentan una gran dificultad para ponerse de acuerdo con las causas que generan la deforestación, tanto así que “medir la disminución del tamaño de bosques ha resultado más fácil que explicar por qué ha ocurrido” (Thomas y Horowitz 1993, p. 2).

CONCLUSIONES

La deforestación es un hecho socioambiental con un alto nivel de complejidad, que debe ser estudiado desde una perspectiva multicausal que permita la integración de diversas perspectivas teóricas y metodológicas. De tal forma, la triangulación teórica y metodológica de esta investigación permitió llegar a conclusiones que relacionan a las causas inmediatas con las causas subyacentes de la deforestación.

En el centro Chachi Balzar, la agricultura y comercialización de madera son la principal actividad económica, pero a su vez, son la principal causa de la deforestación en este territorio de propiedad colectiva.

Los principales enfoques teóricos que explican las causas de la deforestación, como los enfoques maltusianos (crecimiento demográfico, pobreza), como también los enfoques neoclásicos y de ecología política que presentan variables con perspectivas multiescales, nos permitieron definir y particularizar las diferentes causas inmediatas y subyacentes de la deforestación en el territorio Chachi Balzar.

Esta distinción entre las causas inmediatas y subyacentes de la deforestación nos dio la posibilidad de poder desagregar los agentes causales de la deforestación en el centro Chachi Balzar. En este sentido, se identificaron los agentes de causas directas como son las actividades agrícolas y de aprovechamiento de productos maderables, las mismas que son realizadas tanto por Chachis, como por colonos. Por otra parte, se identificaron las causas subyacentes como las invasiones e implementación de infraestructura

vial, que tienen como principal característica ser agentes externos que funcionan de manera indirecta como disparadores de la deforestación en este territorio.

El análisis espacial de la deforestación indica que existe una fuerte tendencia al cambio de uso del suelo en el territorio Balzar; arrojaron un total de 586 (ha.) de área deforestada, con un promedio anual de 22.72 (ha./año) entre 1960 y 2024.

Si bien es cierto que los niveles más altos de deforestación se encuentran en la zona de invasión, no podemos dejar de lado algunos factores de causa, que en gran medida incidieron en la proliferación de las invasiones en este territorio.

También es importante mencionar que, a pesar de que los datos presentados muestran niveles mucho más altos de deforestación en la zona de invasión, no se pueden desestimar los factores de causa con fuertes atributos endógenos.

De tal manera, lo antes mencionado nos permite presentar una nueva dirección para futuras investigaciones, ya que las invasiones como causas subyacentes presentan factores endógenos que responden a problemas de gobernanza y mercantilización de los bienes comunes en el territorio Chachi Balzar.

La implementación de la infraestructura vial como factor indirecto de la deforestación también presentó una relación significativa a nivel temporal, con el incremento de la tasa de deforestación anual en este territorio. Además, también se identificó un incremento de la deforestación, por reubicación del centro poblado a un sector mucho más cercano a la vía que los conecta con los demás centros poblados.

En consecuencia, esta investigación permitió concluir que existe una relación significativa entre las actividades de la vida cotidiana de la comunidad Chachi Balzar (agricultura y aprovechamiento forestal) con los factores indirectos (invasiones, construcción de vías, problemas de gobernabilidad, agricultura comercial y mercantilización de los recursos naturales) que en muchos casos se encuentran inmersos en la vida cotidiana de las comunidades, pero que resulta compleja su vinculación.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Barrett, S.A. *Los Indios Cayapas del Ecuador*. (1994). Quito: Abya-Yala.
- Cabral, Ximena, y Fernando Gordillo. (2013). “La mercantilización de los bienes comunes y los conflictos emergentes bajo el modelo extractivista”. De II Jornadas de Pensamiento <https://surl.li/ltvdpn>
- Camacho, Christian , Nirmala Carrión, y Andrés Jaramillo. (2021). “Análisis multitemporal de la deforestación y cambio de la cobertura del suelo en Zamora Chinchipe. *Polo del Conocimiento*: 1228-1241. <https://surl.li/pfjfqv>
- Camacho, Christian , Nayely Jara, y Josselyn González. (2022). “Análisis multitemporal de la deforestación y cambio de la cobertura del suelo en Morona Santiago”. *Polo del conocimiento*: 797-807. <https://surl.li/gzjwft>
- Celi-Checa, Verónica, y Germán Mosquera. (2021). “Entre la conservación y la deforestación: Una lectura a las dinámicas socio-ambientales que inciden en la transformación del territorio y el manejo del bosque”. *Digital Publisher CEIT* 6: 171-190. <https://surl.li/cnqhhr>
- Centro Chachi Balzar. (2017). *Plan del vida del Centro Chachi Balzar*. Esmeraldas: Fundacion Altropico.
- Charles C, Ragin, Nagel Joane , y White Patricia. (2004). *Workshop on scientific foundations of qualitative research*. Bibliogov. <https://surl.li/rncccx>
- Cherlinka, Vasyl. (2019). *EOS DATA ANALYTICS*. 30 de 8 de 2019. <https://surl.li/uzdlmd>.
- Echaide, Javier. (2021). “El proceso de mercantilización de bienes comunes como expresión de la acumulación originaria hoy y su relación con la liberalización comercial”. *Revista Interdisciplinar De Gestão Social*. <https://surl.li/ovepwo>
- Gondard, Pierre , y Hubert Mazurek. (2021). “30 años de reforma agraria y colonización: dinámicas espaciales”. *Estudios de Geografía* 10, nº 147: 15-40. <https://surl.li/cc/ktfoa>
- Hinojosa, L, J Chumacero, G Cortez , y A Bebbington. (2011). *Dinámicas territoriales y formación de territorios en contextos*. Documento de Trabajo N° 89, Santiago: Programa Dinámicas Territoriales Rurales. <https://surl.li/spnziz>



- Inturias, Mirna, Kristina von Stosch, Henry Baldelo, y Iokiñe Rodríguez. (2019). “El impacto de la infraestructura vial en ecosistemas de alta fragilidad. El caso de la construcción de una carretera en el norte chiquitano, Bolivia”. En *Bolivia. Desafíos socioambientales en las tierras bajas*, editado por Mirna Inturias, Kristina von Stosch, Henry Baldelomar y Iokiñe Rodríguez, 120-148. Santa Cruz de la Sierra: NUR. <https://surli.cc/rmtxsj>
- IPCC. (2002). *Cambio climático y biodiversidad*. Informe tecnico, Grupo intergubernamental de expertos sobre el cambio climático. <https://surl.li/dtpupw>
- Kuri, Edith (2016). “El carácter multidimensional de la acción colectiva y los movimientos sociales: una problematización teórica”. *Revista Secuencia*:188-214. <https://surl.li/upztnw>
- Korovkin, Tanya. (2002). *Comunidades indígenas, economía del mercado y democracia en los andes ecuatorianos*. Quito: Ediciones Abya-Yala. <https://surl.li/kzrvov>
- Mariela , Oviedo , y Marcelo López. (2020) “Una aproximación a lo cualitativo: identificando las creencias de la compartición de conocimiento en las comunidades de práctica”. *Estudios de la Gestión*: 19-42. <https://surl.li/kdegpo>
- Martino, Diego. (2007). “Deforestación en la Amazonía: principales factores de presión y perspectivas”. *Revista del Sur*: 3-22. <https://bit.ly/3CSdM4n>
- Ministerio del Ambiente. (2005). *Plan de manejo y gestion participativa de la reserva ecologica Mache Chindul*. Quito.
- NICFI. (2024). *Programa de Datos Satelitales de NICFI. Guia de usuario*. <https://surl.li/>
- Peña, Johana. (2021). *Deforestación en el municipio de Florencia, departamento de Caquetá, Colombia: un análisis de las dinámicas productivas y extractivas en el período 2000-2021*. Quito: Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales, FLACSO Ecuador, 2022. <https://surl.li/dppczn>
- RAISG. (2022). *Deforestación en la Amazonia al 2025. Bajo un enfoque de accesibilidad al bosque*. <https://bit.ly/3X2qhBd>
- Rivas, Carlos . (2022). *Teledetección y sistemas de información geográficos aplicados al seguimiento de procesos de deforestación en bosques secos de ecuador*. Universidad de Cordova. <https://surl.li/fbuxxq>



- Robiglio, V, M Reyes, y p Makui. (2020). *DriveNet: una metodología para el análisis participativo de las causas y mecanismos causales de la deforestación y cambio de uso*. Lima: Perú: Centro Internacional de Investigación Agroforestal (ICRAF)., 2020. <https://surl.li/ylicyh>
- Rosengren, Linda., y Christina Seeberg-Elverfeldt. (2011). *La Expansión Agrícola y la Deforestación*. Informe ONU-REDD, 2011. <https://bit.ly/41jBmA9>
- Sierra , Rodrigo. (2013). *Patrones y factores de la deforestación en el Ecuador continental, 1999-2010. Y un acercamiento a los proximos 10 años*. Quito: Conservación Internacional Ecuador y Forest Trends, 2013. <https://surl.li/zirfyh>
- Sierra, R , O Calva, y A Guevara. (2021). *La Deforestación en el Ecuador, 1990 – 2018: Factores, Promotores y Tendencias Recientes*. Quito: Ministerio del Ambiente Agua del Ecuador, Ministerio de Agricultura del Ecuador, en el marco de la implementación del Programa Integral Amazónico de Conservación de Bosques y Producción Sostenible. <https://surl.li/kevecq>
- Thomas, Rudel, y Bruce Horowitz. (1993). *Tropical deforestation: small farmers and land clearing in the Ecuadorian Amazon*. Columbia University Press.
- Torres, B, R Fischer, J.C Vargas, y S Günter. (2020). *Deforestación en paisajes forestales tropicales del Ecuador* . Puyo: Serie de publicaciones misceláneas del INABIO - Nro. 15. <https://surl.li/auwlrX>