

Ganaderos, colonos y la deforestación de bosques primarios en Morona, Ecuador

Eduardo Bedoya Garland

 <https://orcid.org/0000-0002-6218-3602>

FLACSO Quito | Pontificia Universidad Católica del Perú
ebedoya@pucp.pe

Sara Gómez de la Torre

 <https://orcid.org/0009-0005-5585-282X>

FLACSO Quito
sara.gomezdelatorre@gmail.com

Susana Anda Basabe

 <https://orcid.org/0009-0009-9648-6634>

FLACSO Quito
gsanda@flacso.edu.ec

RESUMEN

El objetivo del artículo es describir y analizar las características productivas, así como el correspondiente impacto ambiental de la pequeña y mediana ganadería extensiva practicada por colonos-mestizos y por pobladores del grupo étnico Shuar, en el cantón Morona, ubicado en la Amazonía ecuatoriana. Es indiscutible que existen formas de ganadería extensiva más sostenibles que otras, pero el volumen de tierras desboscadas constituye un problema en sí mismo que debe ser abordado. Tal sistema productivo se basa en la circulación del ganado entre los potreros de una finca debido, entre otros aspectos, al bajo potencial nutritivo del denominado pasto gramalote. Dicha actividad genera deforestación en extensiones amplias de terreno. Entre los factores que acentúan tales niveles de desbosque se encuentran, por un lado, el mayor tamaño de las unidades agropecuarias y la necesidad de compensar la pérdida en el potencial nutritivo de los pastizales y, por otro lado, la percepción crematística de los bosques. La ganadería extensiva ha demostrado, especialmente entre los colonos, tener una gran capacidad de resiliencia durante los últimos cuarenta años, a pesar de las fluctuaciones en la demanda urbana de carne y de su impacto



ambiental sobre el bosque. Los ganaderos de la región han mantenido a la ganadería como una fuente de ingresos, un mecanismo de capitalización, una actividad viable en un contexto de relativa escasez de mano de obra y un medio de obtener status social en un contexto de frontera. En fin, una forma de reproducir su economía familiar.

Palabras clave: Amazonía, ganadería extensiva, deforestación, agricultura de subsistencia, Ecuador.

Cattle ranchers, colonists and deforestation of primary forests in Morona, Ecuador

ABSTRACT

The objective of this article is to describe and analyze the productive characteristics and the corresponding environmental impact of the small and medium extensive cattle ranching practiced by colonists-mestizos and settlers belonging to the Shuar ethnic group in the Morona canton, located in the Ecuadorian Amazon. It is undisputable that there are forms of extensive livestock farming that are more sustainable than others, but we believe that the volume of land cleared is a problem that must be addressed. This production system is based on the movement of cattle between pastures on a farm due, among other things, to the low nutritional potential of the gramalote grass. This activity generates deforestation in large extensions of land. Among the factors that accentuate such levels of deforestation are, on the one hand, the larger size of the agricultural units and the need to compensate for the loss in the nutritional potential of the pastures and, on the other hand, the chrematistic perception of the forests. Extensive livestock farming, especially among the colonists, has shown a great capacity for resilience over the last forty years. This is despite fluctuations in urban demand for meat and its environmental impact on the forest. Cattle ranchers in the region have maintained cattle ranching as an important source of income, a capitalization mechanism, a viable activity in a context of relative labor scarcity, and as a means of obtaining social status in a frontier context. In short, as a way of reproducing their family economy.

Keywords: Amazon, extensive cattle ranching, deforestation, subsistence agriculture, Ecuador.

INTRODUCCIÓN

Desde los años sesenta, los ocho países que conforman la cuenca amazónica han experimentado un incremento del número de cabezas de ganado de 5 millones a un mínimo de 70 millones (Walker *et al.*, 2009; Veiga *et al.*, 2002). Tal aumento vino acompañado de un considerable impacto sobre los bosques. No obstante, la percepción que existe sobre la actividad ganadera no es homogénea entre todos los actores sociales. Para los medianos y grandes ganaderos, representa *status* y más ingresos monetarios. Por el contrario, para los ambientalistas significa la destrucción de la biodiversidad, de los servicios ecosistémicos de los bosques, la ruptura de los flujos energéticos que dependen del bosque intacto para su regeneración e igualmente la emisión del peligroso gas metano (Angelsen y Kaimowitz, 2001; Faria *et al.*, 2023; Watson *et al.*, 2018).

El hecho es que la ganadería era y es una actividad muy importante tanto en términos de ocupación del espacio como también de transformación de uso del suelo y destrucción de los bosques. Abarca mucho territorio y también deja una profunda huella ecológica (Walker *et al.*, 2009). Su impacto ambiental en la cuenca amazónica ha sido analizado desde hace más de treinta años desde la economía política, en especial en Brasil (Hecht, 1993). Recientemente, Skidmore *et al.* (2021) comprobaron, luego de estudiar a 113 000 fincas en los tres estados amazónicos más ganaderos del Brasil, que tal actividad se transforma en un factor proclive a generar mayores volúmenes de deforestación cuando es practicada con rebaños comparativamente pequeños, en lugares remotos, en pastizales de baja productividad y sobre todo con abundante bosque disponible. Es decir, una ganadería basada en un uso extensivo del territorio que requiere de un continuo traslado del ganado entre potreros y que, cuando es necesario, recurre a la destrucción de bosques primarios. Tal sistema productivo ha demostrado resiliencia a políticas públicas que han buscado convertirlo en un sistema más sostenible en el tiempo, con el objetivo de reducir la deforestación (Pereira *et al.*, 2020; Gibbs *et al.*, 2016; Bowman *et al.*, 2012).

La Amazonía ecuatoriana no es ajena a tal proceso de cambio de uso del suelo. Hacia el año 2013, del total de hectáreas deforestadas, aproximadamente el 75,8 % estaba cubierto con pastizales cultivados. Más aún, entre 1972 y 2013, mientras que la cantidad de tierras agrícolas creció en la indicada región de 30 000 a 178 000 hectáreas, el área cubierta con pastos sembrados se incrementó de 384 000 a 876 000 hectáreas. Es decir, en 2013, por cada hectárea dedicada a la agricultura, casi otras cinco hectáreas estaban dirigidas a la ganadería (Instituto Nacional de Estadísticas y Censos – INEC Ecuador, 2013).

Varios autores han analizado la influencia del marco político y económico en la deforestación amazónica en Ecuador, relacionada a la ganadería. Entre ellos, Rudel y Horowitz (1993) estudiaron el proceso de colonización de la cuenca amazónica y su impacto en los bosques introduciendo el concepto de las coaliciones múltiples, que describe cómo diversos actores sociales confluyeron para ejecutar la ocupación del indicado espacio. Según ambos académicos, la razón que alentó la colonización fue la búsqueda de tierras que les permitiera reproducir una economía familiar basada en la agricultura de autoconsumo, acompañada de una ganadería para el mercado. Seguidamente, utilizando la metodología multiescalar de la ecología política, Buitrón (2017) analizó el desarrollo del complejo ganadero en el Alto Nangaritza en la provincia amazónica de Zamora y Chinchipe, como resultado de una confluencia de intereses entre el Estado ecuatoriano, la Iglesia y los actores locales. Investigadores como Grijalva *et al.* (2004), relatan cómo la extensión de créditos baratos en la Amazonía para la ganadería, permitida por los excedentes de la renta petrolera y complementados por el Banco Mundial, fue importante en la expansión pecuaria en conjunto con el incremento de la demanda de carne, leche y derivados en las ciudades. De igual manera, Gómez de la Torre (2020, 2011) establece un vínculo claro entre el incremento de cabezas de ganado, aumento de pastizales y deforestación en la ganadería extensiva en Cosanga en la provincia del Napo.

Un aspecto importante es que la ganadería en los países de la cuenca amazónica se asocia con una baja demanda de fuerza de trabajo por hectárea e igualmente con un reducido número de personas a nivel regional (Carr, 2004). A pesar de ello, el impacto en los bosques es considerable. El geógrafo Carr (2004) señala que las explotaciones ganaderas en la Amazonía suelen ocupar espacios bastante más grandes que las unidades productivas dedicadas a la producción de alimentos para la subsistencia, y por lo mismo, la conclusión es que en territorios con baja densidad de población también suceden dinámicas productivas altamente destructivas de los bosques. Ello en contraposición a Boserup (1984),

quien argumentaba que la densidad demográfica reducida se asociaba principalmente con agricultores de subsistencia en zonas de frontera, quienes tenían muy bajos niveles de destrucción de los bosques. Tal como lo argumentan Blaikie y Brookfield (1987), los procesos de degradación ambiental en los países del sur global suceden principalmente en zonas de baja y mediana densidad poblacional.

En ese sentido, el presente artículo sostiene que las características de un contexto regional de abundancia de tierras y de baja densidad poblacional, tal como era la provincia de Morona y Santiago¹, donde se implementaron políticas públicas y se realizaron actividades privadas que fomentaron la expansión de la frontera demográfica y económica en la Amazonía ecuatoriana (Bilsborrow, 2003), posibilitaron el desarrollo de una ganadería extensiva que modificó drásticamente el paisaje biodiverso del bosque primario en un sistema productivo basado principalmente en pastizales, pocos árboles y relativamente pocos animales. Ello provocó un extenso daño a los ecosistemas boscosos.

En ese contexto, nuestro texto describe y analiza cómo las prácticas productivas extensivas de los ganaderos en la región amazónica del cantón Morona, de la provincia de Morona Santiago en Ecuador, han conducido a la deforestación de bosques primarios (Ver Figura 1). El estudio se centra en la deforestación. Es indiscutible que existen formas de ganadería extensiva más sostenibles que otras, como la denominada «ganadería inteligente», pero creemos que el cuantioso volumen de tierras desboscadas constituye un problema en sí mismo que debe ser abordado (Ministerio del Medio Ambiente, 2017). El texto es resultado de un estudio de campo realizado durante el segundo semestre de 2014, que abarcó dicha región junto con el cantón Tena en la provincia de Napo (Ver Figura 1).²

Metodología

Para la realización de esta investigación se hizo uso de herramientas metodológicas cualitativas y cuantitativas (encuestas), entrevistas semi-estructuradas y talleres

¹ La provincia de Morona y Santiago tenía, en los años de 1974, 1982 y 1990, una densidad demográfica de 1,6, 2,1 y 2,8 habitantes por kilómetro cuadrado frente a 24, 30 y 36 habitantes por kilómetro cuadrado a nivel nacional respectivamente (Bilsborrow, 2003).

² El financiamiento del estudio vino del programa Prometeo de SENESCYT con el auspicio de la Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales – FLACSO, Quito. Nuestro más sincero agradecimiento a Juan Ponce y a los profesores y todo el personal administrativo de Estudios Socio Ambientales, de manera muy especial a Teodoro Bustamante, Anita Krainer, Nicolas Cuvi, Ivette Vallejo, Carolina Garzón y a Carlos Espinosa, que en ese entonces era encargado de la Dirección de Investigaciones de FLACSO.

participativos. Todo ello con la finalidad de recopilar información detallada y descriptiva sobre la modalidad de uso del suelo en la ganadería extensiva, así como de las percepciones y problemáticas presentes en dichas actividades.

Nuestra metodología se deriva del enfoque multiescalar de la ecología política. Articula los procesos histórico-políticos regionales y la demanda nacional de carne con la expansión de la ganadería extensiva local y su impacto destructivo en los bosques primarios. Es decir, vincula la dinámica económica nacional con los procesos socioambientales locales y regionales. Ello no excluye el rol o «agencia» de los actores locales que son los ganaderos. Estos últimos desarrollaron estrategias productivas que fortalecieron el sistema productivo ganadero de la región de Morona. Generaron un sistema productivo con una notoria resiliencia o capacidad para sobrevivir a pesar de los cambios económicos a nivel nacional y regional. A los académicos citados (Rudel y Horowitz, 1993; Buitrón, 2017; Grijalva *et al.*, 2004) sumamos otros autores que han trabajado dentro de una perspectiva similar, denominada la ecología política regional, como Schmink (1994), Blaikie y Brookfield (1987) y, el más reciente, Gómez de la Torre *et al.* (2017). En ellos se enfatiza el uso de la denominada contextualización progresiva como un método de análisis de los procesos socioambientales. A este último enfoque teórico se le critica por no definir claramente las relaciones entre cada uno de los niveles multiescalares (Peet y Watts, 2002, p. 8). No obstante, creemos que la contextualización progresiva constituye un aporte metodológico inicial al introducir el estudio de distintas escalas, cada una con su propia agencia. Ambos enfoques pueden ser complementarios.

En ese sentido, en una primera parte, se presenta una síntesis histórica de la introducción de la ganadería en la zona y su adopción tanto por los productores colonos y algunos de sus descendientes, como también por la población Shuar. Dicho proceso se vincula con los conflictos entre ambos grupos por la ocupación y el control de tierras tradicionalmente manejadas por las sociedades indígenas. Luego, se describe la evolución demográfica regional y las políticas económicas que explican la expansión de la frontera y de la ganadería. En una segunda sección, en base a las encuestas y entrevistas realizadas en Morona en 2014, se analiza de forma detallada el carácter extensivo del uso del suelo por parte de los ganaderos como factor impulsor de la deforestación. En ella se describe la forma de ocupación y uso del territorio, las estrategias productivas de los ganaderos y el impacto en los bosques. Para ello, se cruza la información, por un lado, entre pastizales y deforestación con el tamaño de las unidades agropecuarias y, por otro lado, con el número de años que tienen los productores conduciendo sus fincas.

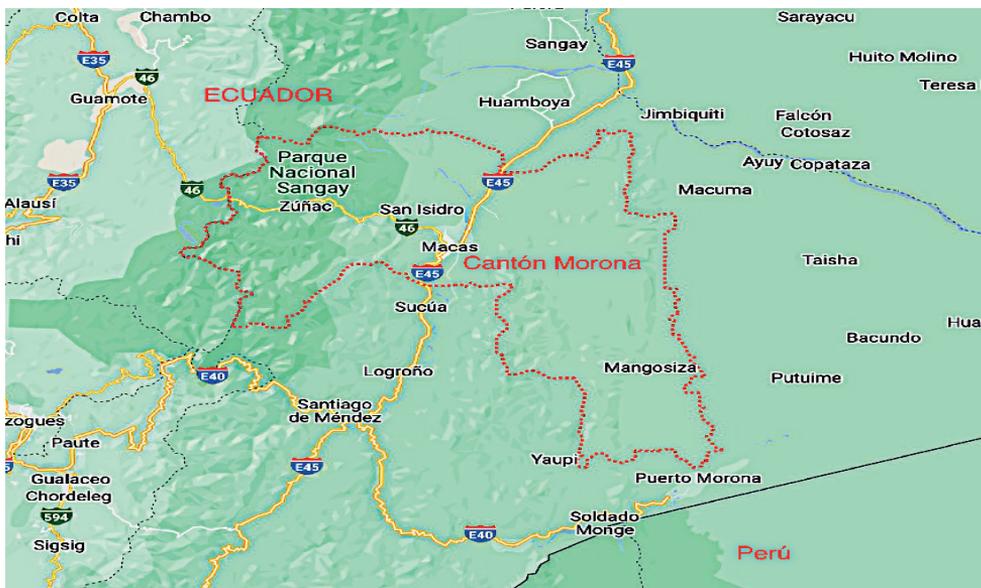
Por último, se aborda el tema de cómo la orientación económica de los ganaderos, acompañada de créditos e incentivos institucionales, fortaleció la resiliencia de tales unidades productivas. En su conjunto, la información permite elaborar un análisis situacional y comprender la evolución del impacto ambiental acumulado a lo largo de los años.

1. CANTÓN MORONA

La región de estudio se localiza en el cantón Morona en el Sur Oriente de la Amazonía ecuatoriana, con una superficie de 465 448 hectáreas. En dicho cantón residen poblaciones indígenas de nacionalidad Shuar y colonos (Gobierno Autónomo Descentralizado del cantón Morona – GADM, 2012). Al este de la ciudad de Macas, el principal centro urbano de Morona, se ubica el Bosque Protector Kutukú-Shaimi y el Bosque Protector Abanico (CARE *et al.*, 2012). Las zonas de vida más representativas en el cantón Morona lo constituyen el Bosque Húmedo Tropical que conforma el 34,19 % del cantón y el Bosque Muy Húmedo Pre-Montano que ocupa 32,84 % del territorio (GADM, 2012).

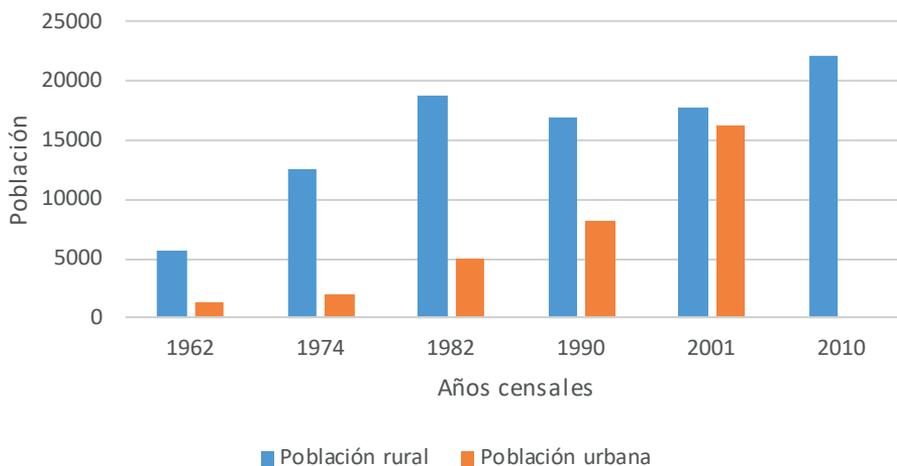
El Censo de Población y Vivienda de 2010, registró en el cantón un total de 41 155 habitantes (27,87 % del total de la población de la provincia de Morona Santiago). En ese momento, la parroquia rural más poblada era Sevilla de Don Bosco con 13 413 habitantes (32,59 %) (GADM, 2012). Un rasgo resaltante era la fluctuación en el volumen poblacional rural intercensal del cantón Morona. Tal como se observa en el Gráfico 1, entre los años de 1982 y 1990, la población rural cantonal decreció para luego recuperarse muy ligeramente en el siguiente periodo intercensal de 1990 al 2001. Sin embargo, en este último año, el tamaño de la población todavía se mantenía por debajo de 1982. En general, los datos sugieren que las zonas rurales no lograron retener a su población durante varios periodos intercensales o, en todo caso, la evolución de su crecimiento fue estacionaria. La población rural migró hacia Macas o hacia otras ciudades de la costa y sierra ecuatoriana e inclusive fuera del país. Recién entre 2001 y 2010 se observa un aumento de la población rural.

Figura 1. Mapa de ubicación del cantón Morona.



Fuente: *Still* de Google Maps editado, 2023.

Gráfico 1. Crecimiento poblacional del cantón Morona por periodos censales.



Fuente: INEC-Ecuador (2010). Censo de Población y Vivienda de 2010, Quito.

2. CONFLICTOS DE TIERRA Y LA EXPANSIÓN DE LA GANADERÍA EN LA CUENCA AMAZÓNICA DE ECUADOR

Desde que se iniciaron los procesos de colonización masiva de la Amazonía ecuatoriana en los años sesenta y en adelante, los problemas de control y titulación de los territorios indígenas constituyeron un factor de conflicto y riesgo para los mencionados sectores y, por el contrario, una condición de ventaja para los colonos que invadieron tierras indígenas e incorporaron sistemas agrícolas diferentes. La debilidad del sistema jurídico institucional de adjudicación de tierras a los sectores indígenas generó incertidumbre y confusión. Las formas de adjudicación de tierras no garantizaron a las comunidades indígenas una clara definición de sus derechos sobre sus territorios ancestrales (Uquillas y Shelton, 1992). Históricamente, la colonización implicó una reorganización productiva compulsiva de las poblaciones locales amazónicas en la forma de cómo se relacionaban con el espacio, los bosques y los ecosistemas tropicales en general (Buitrón, 2017; Trujillo, 1987; Uquillas y Shelton, 1992). De una u otra forma, sobre todo en las fases iniciales de la colonización, las poblaciones indígenas amazónicas fueron invisibilizadas por el Estado como también ignoradas por los colonos de origen andino. Ello en realidad constituyó un rasgo permanente de la colonización en todos los países de la cuenca amazónica (Fontaine, 2003) e igualmente ha sido un componente en muchas regiones de las narrativas construidas para alentar procesos ocupación del espacio (Cronon, 1992).

No obstante, en Morona dicho proceso no fue tan simple. En un contexto de expansión de la frontera económica y de caos institucional, tanto colonos como indígenas reorientaron sus actividades productivas agrícolas hacia la ganadería y, por ello, deforestaron grandes extensiones de bosques. En el caso de los colonos, casi todos tenían como motivación central convertirse en ganaderos. La ganadería fue un medio de articulación con el mercado y un ascenso en su condición social. La tierra era abundante y su acceso no se percibía ni constituía un problema. No había que invertir dinero en su compra y la tecnología de rozo era simple y relativamente barata. Más aún, tal como hemos mencionado, el cuidado del ganado requería de poca mano de obra. A ello se suma el contexto macroeconómico regional que benefició a la expansión de la ganadería. Durante la década de 1970, cuando el producto nacional bruto (PNB) per cápita de Ecuador creció más rápido que el del resto de América Latina, las economías familiares experimentaron y se beneficiaron de un incremento sustancial de sus ingresos. Tal crecimiento de los ingresos se reforzó aún más cuando el gobierno dedicó casi 4/5 partes de sus ingresos fiscales

a ampliar el empleo y elevar los salarios en el sector público (Southgate *et al.*, 2009; Southgate y Whitaker, 1994). Dicha mejora de las condiciones de vida de muchas familias de clase media condujo a un aumento de la demanda de alimentos, especialmente de carne y otros productos ganaderos.

Asimismo, las políticas gubernamentales alentaron a quienes deseaban transformarse en ganaderos. Enriquecidos por los ingresos del petróleo, los organismos oficiales concedían diversos tipos de créditos subvencionados que favorecían a sectores económicos específicos. Por ejemplo, casi todos los préstamos del Banco Nacional de Fomento (BNF), una institución pública especializada en el crédito agrícola, beneficiaron a los ganaderos (Southgate *et al.*, 2009). En general, los colonos respondieron positivamente a los indicadores del mercado. Dichos productores, con escasos recursos económicos en sus zonas de origen, se encontraron en las zonas de frontera con mucha tierra disponible y un Estado que les podía financiar la compra de ganado. Como resultado de este conjunto de medidas económicas, extensas superficies de la provincia de Morona Santiago fueron deforestadas, entre ellas parte del Valle de Upano (Wasserstrom, 2010).

Por el lado de los Shuar, frente al carácter invasivo de las migraciones colonizadoras hubo una reacción y una respuesta. A inicios de la década de 1960, la congregación religiosa de los salesianos, actuando de buena fe y con la voluntad de favorecer y amparar a las poblaciones indígenas, convenció a los líderes Shuar en la región de Morona que la crianza de ganado era una alternativa que les permitiría implementar una defensa eficaz frente a la invasión de tierras de los colonos (Fitton, 1999). El grupo religioso prestó dinero y en algunos casos donó ganado a las comunidades nativas. Los Shuar, de manera acertada, adoptaron a la actividad ganadera como un medio para garantizar el acceso y control de sus territorios ancestrales. Más aún, a principios de 1970, la Federación Shuar recurrió a otros fondos donados por agencias europeas de desarrollo, y así comenzó a proporcionar préstamos a familias Shuar para la expansión de su hato ganadero (Rudel y Horowitz, 1993). Durante esos años, la Ley de Reforma Agraria de 1973 consolidó el referido patrón de asentamientos humanos y actividades productivas en el oriente ecuatoriano (Wasserstrom, 2010). Adicionalmente, la ganadería ofrecía ingresos superiores a la agricultura. Tal como lo indica Meunier (2007), el valor agregado producido por la ganadería bovina era más alto debido a que el precio relativo de la carne era mayor en comparación con los productos agrícolas. En fin, entre los años de 1965 y 1985, tanto los colonos como los indígenas Shuar, consecuencia de una serie de procesos y formas de adjudicación, manejaban fincas ganaderas cuyas dimensiones oscilaban entre 30 y 70 hectáreas (Rudel *et al.*, 2002).

El impacto social para la sociedad nativa Shuar fue significativo y se notó a corto y largo plazo (Meunier, 2007). Las comunidades se asentaron cerca de pistas de aterrizaje o estaciones misioneras y redujeron el esfuerzo dedicado al cultivo de subsistencia de alta movilidad estacional. Deforestaron porciones de bosques primarios y sembraron pastizales. La reproducción de comunidades indígenas tradicionales —y bosques relativamente intactos— quedó marginada al oriente de Morona Santiago, distante de las vías existentes. La ganadería pasó a convertirse en una importante actividad para la población Shuar. De agricultores nómadas se transformaron en ganaderos comerciales. Se adaptaron a las circunstancias y un sector de ellos fue exitoso en su emprendimiento.

3. LA INFLUENCIA DE LA GANADERÍA EN EL CAMBIO DE USO DEL SUELO EN MORONA

Las colonizaciones en los distintos países de la cuenca amazónica siempre han conformado procesos de reorganización social y productiva del espacio de frontera. Han funcionado como mecanismos para impulsar sistemas productivos, tanto ganaderos como agrícolas y extractivos, con todas las consecuencias que ello implica. En todos los casos, amplias extensiones de bosques fueron destruidas y a partir de allí surgieron nuevos espacios de uso productivo, articulados al mercado y a la modernidad. En ese sentido, el patrón de cambios de uso del suelo en el cantón Morona es un ejemplo más que refleja una dinámica de transformación del bosque primario que culmina en terrenos cubiertos por pastizales.. Aunque la introducción de la ganadería ocurrió desde las décadas del sesenta y setenta de manera paulatina, dado que al principio los colonos tumbaron el monte para sembrar cultivos anuales para la venta y consumo familiar y luego introdujeron pastizales, la deforestación orientada de manera exclusiva para la introducción de ganadería comercial fue muy intensa durante la última década del siglo pasado y los ocho primeros años del presente. En el indicado cantón, entre 1990 y 2008, el bosque primario se redujo de 378 571,51 hectáreas a 337 387,47 hectáreas. Es decir, una disminución de 41 184,04 hectáreas (GADM, 2012). El bosque primario pasó de cubrir un 77 % de toda el área del cantón a un 72 % del total. De manera simultánea, y durante el mismo período, la siembra de pastos tuvo un notorio incremento de 13 094,42 hectáreas a 40 785,21 hectáreas. Si en 1990 los pastizales abarcaban el 2,81 % del cantón, en 2008 cubrían el 8,76 % del territorio mencionado, consecuencia del aumento de los pastos en 27 690,79 hectáreas.

Figura 2. Foto de potrero en Morona.



Fuente: Elaboración propia, 2014.

En general, durante el transcurso de 18 años se observa una reducción de bosques naturales y, en menor escala, de la vegetación arbustiva, simultáneamente se observa un incremento de pastos. Ello muestra una clara conversión de los bosques y arbustos a pastizales. La mencionada expansión de la frontera ganadera fue producto sobre todo de las actividades productivas de la población colona, y seguidamente, en menor medida, de la población Shuar.

Sin embargo, la expansión de la ganadería en Morona no fue lineal. Tuvo importantes fluctuaciones. Tal como lo argumenta Rudel (2019), el cambio del sucre al dólar como moneda nacional oficial de Ecuador en 1998 generó consecuencias en el sector ganadero de Morona. Ello provocó la quiebra y descapitalización de numerosos fundos ganaderos, quienes, al enfrentarse a un contexto económico difícil, no podían competir con la carne importada más barata de Argentina. Como resultado, los finqueros se vieron obligados a vender la mayor parte de sus cabezas de ganado bovino. Años después y con el *boom* económico global de la primera década del presente siglo, la actividad ganadera volvió a reactivarse en la región (Rudel, 2019). Los salarios urbanos crecieron hasta tal punto que los ingresos urbanos superaron ampliamente a los rurales. Si bien ello redujo la deforestación en la Amazonía como efecto derivado de las migraciones rurales-urbanas, la economía ganadera se reactivó en Morona (Sierra, 2013). La demanda urbana de alimentos justificaba tal incremento. Los ganaderos nuevamente criaron ganado o empezaron a comprarlo en el mercado (Rudel, 2019).

Ganaderos colonos y ganaderos Shuar

En la región del Cantón Morona realizamos, durante el segundo semestre de 2014, un conjunto de 31 encuestas más 9 entrevistas a profundidad, dirigidas a colonos y/o hijos de colonos o indígenas Shuar, en una abrumadora mayoría ganaderos, cuyas fincas se ubicaban principalmente en las Parroquias Sinaí, San Isidro y Sevilla Don Bosco del cantón Morona. Un 70 % de los encuestados eran colonos nacidos en la provincia interandina de Azuay, o hijos de colonos ganaderos, que eran miembros asociados a las denominadas Quinta, Sexta y Séptima Cooperativas e igualmente a la Cooperativa Santa Ana. El 30 % restante eran pobladores indígenas del grupo étnico Shuar, pertenecientes a las comunidades Shinktam, Wapu, Yukutais, Mutintsa y Shimpis, algunas localizadas en los límites del cantón Morona. Entre los Shuar, unos eran ganaderos y otros se dedicaban a la agricultura. Los productores ganaderos, tanto colonos como indígenas Shuar, manejaban extensiones de tierra relativamente grandes con el objetivo de criar ganado vacuno para fines comerciales. Tanto en el caso de los colonos como de los Shuar se trataba de unidades agropecuarias de producción y consumo de carácter familiar.

Los colonos ganaderos de las mencionadas cooperativas fueron actores protagónicos de los distintos procesos de colonización y acceso a la tierra. Algunos obtuvieron terrenos a través del Centro de Reconversión Económica de Azuay, Cañar y Morona Santiago (CREA) con el respaldo de las instituciones y políticas de la reforma agraria. Durante las últimas décadas, otro sector accedió a la tierra a través de la compra o del arrendamiento a otros propietarios. La mayor parte de los ganaderos tenían más de 25 años conduciendo las fincas familiares.

La mayoría de los productores que obtuvieron sus tierras con las reformas agrarias de 1964 y 1973 fueron campesinos colonos que consiguieron terrenos *baldíos* con amplias dimensiones sin deforestar. En ese nuevo escenario, los primeros colonos tumbaron amplias superficies del bosque para demostrar que estaban trabajando los terrenos y así obtuvieron certificados o títulos de propiedad (Rudel *et al.*, 2002; Rudel, 1983). Ello fue un requisito muy usual en países de la cuenca amazónica (Southgate *et al.*, 1990). Posteriormente, la modalidad fue a través de la compra, práctica que en las últimas décadas permitió adquirir lotes deforestados en su totalidad. En el año 2014, al momento del estudio, varios de los colonos ganaderos habían formado parte del proceso de compraventa de las tierras, en la que ellos o sus padres se convirtieron en propietarios de grandes cantidades de tierras (entre 30 y 76 ha) compradas a otros propietarios.

Los ganaderos Shuar conducían fincas con potreros cuyos tamaños eran tan o más extensas como las de los ganaderos colonos. Algunos gestionaban fincas con una extensión, entre 35 y 100 hectáreas. El mencionado grupo étnico manejaba sus unidades productivas al interior de propiedades comunales o colectivas, cuyas dimensiones alcanzaban miles de hectáreas, a diferencia de los colonos que eran propietarios exclusivos de sus fincas. En situaciones normales, las familias Shuar podían sembrar pastos dentro de los territorios colectivos siempre y cuando fueran miembros de ellas, recibiesen la autorización y participasen en lo que se conoce como mingas o trabajos comunitarios. A pesar de que tales potreros formaban parte de las denominadas tierras colectivas de la Federación Shuar, la considerable extensión de pastizales reflejaba una notoria orientación hacia el mercado.

4. LOS SISTEMAS GANADEROS Y AGRÍCOLAS DE PRODUCCIÓN EN MORONA

El predominio de un sistema productivo ganadero extensivo

En el año 2014, una variedad de sistemas ganaderos y agrícolas se reproducían en la zona de estudio del cantón de Morona. Funcionaban fincas dedicadas a la ganadería combinadas con la pequeña agricultura, otras eran exclusivamente ganaderas y algunas eran pequeños predios agrícolas. Para practicar la ganadería extensiva, los productores finqueros requerían de grandes extensiones de terreno. Casi el 90 % de los encuestados eran ganaderos —colonos o Shuar— que conducían extensiones de tierra mayores a las 10,1 hectáreas y dentro de ese grupo, más de la mitad dirigía fincas ganaderas mayores a las 30,1 hectáreas. Por el contrario, los productores con menos de diez hectáreas, que conformaban en el estudio una minoría, eran agricultores preferentemente Shuar.³

El promedio de cada finca entre los ganaderos era de 57,92 hectáreas y el de los exclusivamente agricultores de 3,62 hectáreas. Algunos de los ganaderos alcanzaban o superaban las 150 hectáreas. En general, la ganadería era dominante en Morona y se hacía visible en el predominio de fincas de más de diez hectáreas (Cuadro 1). Un aspecto que resalta es que, en todos los rangos de distribución

³ La distribución de la tierra entre las unidades agropecuarias encuestadas en el estudio es similar al III Censo Agropecuario del año 2000, el último realizado. En dicho censo, en Morona el 77 % de las unidades abarcaban más de 10,1 hectáreas, el 7 % de 5,1 a 10 hectáreas y el 16 % menos de 5 hectáreas.

de la tierra, tanto entre los ganaderos como entre los agricultores, el promedio de hectáreas deforestadas siempre era superior a los terrenos todavía cubiertos con bosques primarios.

La calidad y productividad de los pastos sembrados en Morona constituía un factor característico de la ganadería extensiva. La mayor parte de los ganaderos conducían potreros sembrados, en algunos casos desde hacía varios años, con pastos de la especie denominada gramalote (*Axonopus scoparius*). Dicha variedad solo poseía, al momento del estudio, entre 6 % y 7 % de proteínas (Ver también Meunier, 2007; Ríos-Núñez y Benítez-Jiménez, 2015). Técnicamente, para criar un aproximado de 30 animales se requería un mínimo de 50 hectáreas. Es decir, debido al bajo valor nutritivo de los pastizales, la capacidad de carga tenía un límite de alrededor 6 cabezas de ganado por hectárea. De acuerdo con los datos del estudio, las unidades productivas encuestadas que practicaban la ganadería conducían un promedio de 32,5 hectáreas con pastos, 11,28 animales en promedio y, por lo mismo, la carga era de 0,34 animales por hectárea al año. En otras palabras, un patrón de uso del suelo muy extensivo. Pocas cabezas de ganado y muchas hectáreas deforestadas.

Cuadro 1. *Uso del suelo entre productores ganaderos y agricultores en Morona en el año 2014.*

Rango de distribución de la tierra (porcentaje de unidades)	Promedio de unidad agropecuaria (ha)	Cultivos agrícolas (ha)	Lusara o tierras en descanso (ha)	Pastizales (ha)	Total área deforestada (ha)	Bosques (ha)
0,1 a 5 (10 %) Agricultores	183	0,69	0,81	0,16	1,66	0,17
5,1 a 10 (3 %) Agricultores	9	5	1	0	6	3
10,1 a 30 (35 %) Ganaderos	23	0,59	1,6	12,77	14,96	8,04
30 y más (52 %) Ganaderos	8193	0,95	51	40,62	46,67	41,31

Fuente: Base de datos del estudio sobre *Las causas y dinámica de la deforestación en la Amazonía ecuatoriana*. Bedoya et al. (2014), SENESCYT-Prometeo.

Figura 3. Foto de potrero sobrepastoreado en Morona.



Fuente: Elaboración propia, 2014.

Sin embargo, existían diferencias por tipo de productores según su mayor o menor nivel de capitalización. Por un lado, un primer grupo mayoritario que abarcaba el 83 %, constituido por los ganaderos-agricultores que gestionaban entre 6 y 12 cabezas. Conducían un promedio de 31,52 hectáreas cubiertas con pasto gramalote, entre 8 y 9 cabezas de ganado y una carga de solo 0,27 animales por hectárea, mayoritariamente mestizo considerado de regular calidad genética. En este sector de ganaderos, el bajo número de animales y el alto número de hectáreas deforestadas era el rasgo más significativo. Un sistema productivo muy ineficiente. Dada las características tecnológicas, como un pasto gramalote de bajo valor nutritivo, para conducir un promedio de 8 o 9 cabezas de ganado los finqueros desboscaban alrededor de 31 hectáreas. El volumen de sus ingresos monetarios y niveles de capitalización eran medianos o reducidos.

Salvo excepciones, y a pesar de ser un grupo muy diverso, este sector de finqueros proporcionaba al ganado una alimentación de mediana calidad, y las atenciones veterinarias no siempre eran las adecuadas. En general, su estrategia productiva giraba en torno a generar ingresos monetarios para la subsistencia familiar. Un sector de este último grupo era de origen Shuar (Meunier, 2007), que comercializaba el ganado de acuerdo con las necesidades económicas más apremiantes. La venta del ganado dependía de la necesidad de recursos económicos y su organización productiva combinaba la ganadería con una pequeña agricultura

de autoconsumo y venta. Debido a sus necesidades económicas, vendían sus toretes antes del año y medio. Igualmente, los indicados productores realizaban una serie de actividades laborales fuera de la unidad agrícola ganadera familiar.

En su conjunto, una mayor presencia de pastizales no significaba un mayor número de cabezas de ganado bovino. El uso extensivo del suelo era reflejo de sus condiciones tecnológicas y productivas. Finalmente, otro aspecto es que en este grupo de finqueros el 85 % de los encuestados afirmó que su objetivo era incrementar la superficie de pastizales para compensar los efectos de la baja calidad de los pastos existentes. Es decir, si los ganaderos deforestaban, en la mayoría de los casos, era para aumentar los pastizales y de esta manera contrarrestar los rendimientos decrecientes de los pastizales más antiguos. La continua necesidad de bosques para su transformación en sistemas agropecuarios especializados fue una característica del sistema de producción de los colonos (Fitton, 1999).

Por otro lado, un segundo grupo minoritario, que sumaba el 17 % de los entrevistados, lo conformaba quienes gestionaban entre 20 y 40 cabezas de ganado con un promedio de 30,12 hectáreas y de 27 animales por unidad ganadera. En otras palabras, una carga de 0,9 cabezas de ganado por hectárea. Un uso del suelo por encima de lo recomendado, que sobrepasaba la capacidad de carga de los pastos predominantes en la zona, que, como indicamos, era de 6 cabezas debido al bajo valor nutritivo de los mismos. Debido a que los indicados finqueros habían superado la capacidad de soporte en numerosos casos, sus potreros mostraban síntomas de sobrepastoreo, aún bastante más visibles que el grupo anterior. Ello provocaba un deterioro considerable del suelo, el surgimiento de malas hierbas y una considerable degradación de los servicios ecosistémicos. Cabe mencionar que, en este grupo reducido de ganaderos, algunos realizaban mejoras al cuidado o mantenimiento de los pastos y proporcionaban alimentos adicionales a sus animales. Igualmente, un sector de productores conducía vacunos tipo Holstein Friessian y Charolais.

En todo caso, como resultado del mayor número de cabezas de ganado que manejaban, sus ingresos y su nivel de capitalización eran comparativamente más altos que el grupo anterior. Por lo mismo, dicho sector de ganaderos era mucho más sensible a los indicadores del mercado. Ello se manifestaba en la gestión de sus recursos forestales y en la ampliación del número de animales que disponían. Si la demanda regional o nacional de carne lo justificaba, en la medida que lo permitía el tamaño de la finca, su estrategia productiva era ampliar el número de hectáreas con pastizales y de esta manera se criaban o introducían más cabezas de ganado. Por lo mismo, no solo deforestaban para sembrar más pastos y contrarrestar los

rendimientos decrecientes de los pastos, sino también lo hacían para aumentar el número de cabezas de ganado. Era una estrategia más intensiva de uso del suelo.

Cabe resaltar que, en cualquiera de los dos grupos de ganaderos, sea en el grupo mayoritario de finqueros con un uso del suelo muy extensivo y en el otro grupo minoritario con un uso más intensivo, el impacto ambiental de ambos sistemas productivos era la deforestación de amplias extensiones de bosques. En ambos casos, se trata de una modalidad de uso del suelo sumamente destructiva para los bosques primarios y secundarios.

Para cubrir los terrenos de pastos, se tumbaban los árboles y se sembraban pastos (gramalote o sectaria) entre 2,5 a 3 metros de distancia. Luego se daba mantenimiento a los potreros a través de roza (no se quemaba), cortando las ramas pequeñas y medianas, lo cual permitía que los terrenos con pastizales se mantengan sin árboles grandes.⁴ En la mayoría de los potreros, crecían árboles medianos y pequeños dispersos que no eran tumbados por los ganaderos. Estos proporcionaban sombra a los animales y proyectaban una imagen de destrucción del bosque tropical biodiverso y su conversión en un paisaje que cada vez se asemeja más a una sabana tropical. Numerosos finqueros afirmaban sembrar cada año nuevos terrenos con pastos gramalote.

Los ganaderos practicaban dos tipos posibles de técnicas de cuidado y crianza del ganado. Unos ganaderos hacían uso del pastoreo libre, donde el animal se movilizaba sin ningún tipo de control, y otros ganaderos recurrían a la modalidad del sogueo. En este caso, cada animal era amarrado con una soga de unos seis metros y luego reubicado una o dos veces al día. Cuando todo el pasto era consumido, los ganaderos se trasladaban a otro potrero y regresaban al mismo lugar meses después, tiempo que dependía de la cantidad de tierra con la que disponían. El intervalo de pastoreo (más exactamente el descanso de los potreros) dependía del tiempo que requería la planta para rebrotar o renovarse, recuperar las reservas orgánicas y culminar la formación de hojas verdes. Ello, a su vez, ocurría en función de la intensidad del pastoreo (o sobrepastoreo), la cantidad de tierra disponible, la especie forrajera, la fertilidad del suelo, del clima y la frecuencia de lluvias e, igualmente, del tipo de manejo de los pastizales. En ese sentido, el período de descanso de un potrero podía variar entre varias semanas o prolongarse algunos meses. El escaso valor nutritivo del pasto gramalote incidía

⁴ En la cuenca amazónica ecuatoriana debido a la abundancia de lluvias a lo largo de todo el año, la práctica de la quema es menos frecuente en comparación con otras regiones de la Amazonía. Primero se realiza el desmonte, luego con motosierra o machete se trituran los troncos y ramas de todo tamaño, y, por último, se espera que se pudran y se conviertan en un abono natural.

en que sean de larga duración (ver también Ministerio del Medio Ambiente, 2017; Meunier, 2007). Sin embargo, ello no siempre se cumplía. Si se dejaba totalmente suelto al ganado en los potreros, se debía disponer de amplias áreas tanto para el pastoreo como para deforestar si fuese necesario. Muchos ganaderos consideraban que el tipo de pasto utilizado no soportaba el pastoreo libre. No obstante, si se aplicaba una adecuada fertilización al pasto gramalote y un adecuado mantenimiento, se podía rotar el ganado entre potreros con intervalos de tiempo más cortos (Arias *et al.*, 2020; Huebla-Concha *et al.*, 2021).

En fin, se trataba de una ganadería extensiva basada en la circulación del ganado entre potreros y cuya capacidad de carga no permitía la reproducción de un número considerable de cabezas de ganado vacuno. Puede definirse como una ganadería extensiva rotacional, una actividad que, por sus características técnicas, exigía la concentración de grandes superficies por cada empresa familiar productiva. Sin embargo, terminaba siendo ineficiente debido a que, en la mayor parte de los casos, demandaba mucha tierra para relativamente pocas cabezas.

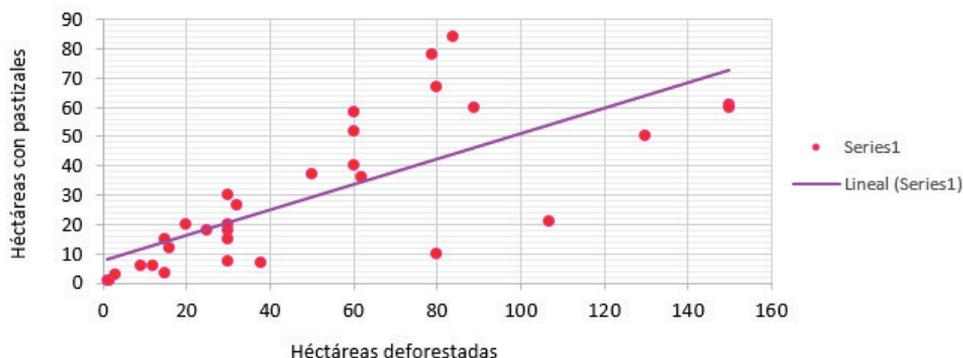
La ganadería y la deforestación

En Morona, la ganadería extensiva era sinónimo de deforestación. Los productores entrevistados con fincas de más de 10 hectáreas y aquellos de más de 30 hectáreas, tenían terrenos deforestados principalmente dedicados a la ganadería, mientras que, en los predios pequeños menores de 10 hectáreas, la agricultura tenía la mayor influencia en la deforestación. Sin embargo, debido al peso mayor en la región de las fincas ganaderas, lo cual se reflejó en las encuestas y entrevistas (87 % de la muestra), era la ganadería la que determinaba la magnitud de la deforestación en el cantón de Morona. En las indicadas fincas ganaderas, en la mayoría de los casos, la agricultura era una actividad preferentemente de autoconsumo.

Por lo mismo, la ganadería era la mayor causa directa de deforestación (Gráfico 2). En el año 2014, el grueso de las tierras que habían sido deforestadas en la región era para sembrar pastizales. Ello se refleja en la altísima correlación entre terrenos deforestados y terrenos cubiertos con pastizales: 0,98150132.

En general, existía una gran diferencia entre el manejo de los recursos naturales de los ganaderos con la de los exclusivamente agricultores. En los predios ganaderos, el tamaño promedio de la tierra desboscada era de 32,76 hectáreas, mientras que en la de los predios agrícolas era de 2,74 hectáreas. Es decir, los espacios deforestados entre los ganaderos eran 12,5 veces más extensos en contraste con los pequeños agricultores. Las extensiones de tierra desboscadas para la

Gráfico 2. Hectáreas deforestadas y hectáreas con pastizales en el año 2014 (correlación 0,98150132).



Fuente: Base de datos del estudio sobre *Las causas y dinámica de la deforestación en la Amazonía ecuatoriana*. Bedoya et al. (2014), SENESCYT-Prometeo.

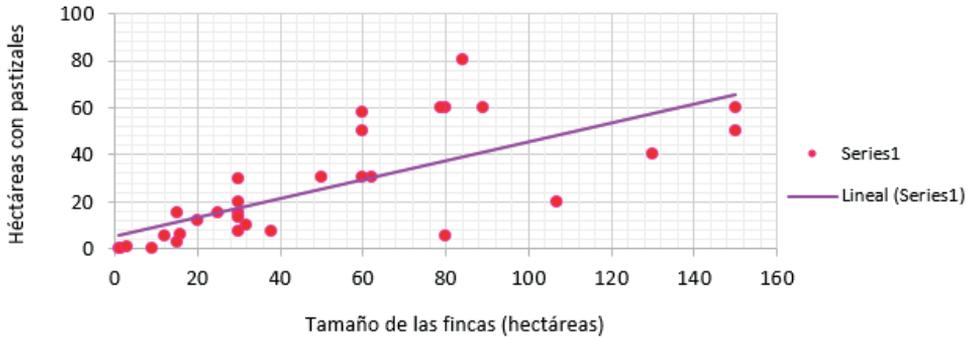
ganadería eran considerablemente más amplias en comparación con la agricultura. Ello era consecuencia, por un lado, del carácter extensivo de la misma, de su orientación comercial, y, por otro lado, de la reducida escala de la agricultura dirigida principalmente al consumo directo familiar.

Cabe indicar que conforme transcurrieron los años, el volumen de transformación del bosque fue más reducido entre los Shuar que los colonos. Por ejemplo, Rudel (2002 *et al.*) remarca que dentro de las fincas conducidas por los Shuar en el año de 1987, el 38% del total del predio estaba deforestado y en 1997 tal cifra era de un 55%. Por el contrario, entre los colonos era de 78 y 79% respectivamente. Ello se debe en parte a que los colonos usualmente manejaban hatos ganaderos más grandes (entre 16 y 24 cabezas de ganado) en contraste a los Shuar (entre 2 y 5) (Rudel 2002 *et al.*). Los Shuar a pesar del giro hacia la ganadería siempre mantuvieron estrategias productivas y económicas más conservadoras que los colonos.

El tamaño de la finca y el área total con pastizales

En el indicado sistema productivo, la superficie total para fines de ganadería dependía del tamaño de la finca (Gráfico 3). La mayor disponibilidad de tierras era una causa que alentaba el patrón extensivo de la ganadería. El acceso a amplias superficies de tierra a un bajo costo indujo a un uso extensivo del suelo. Conforme aumentaba la dimensión del predio, también se incrementaba la superficie de

Gráfico 3. *Tamaño del predio y hectáreas con pastizales en el año 2014 (Correlación 0,7279659).*



Fuente: Base de datos del estudio sobre *Las causas y dinámica de la deforestación en la Amazonía ecuatoriana*. Bedoya *et al.* (2014), SENESCYT-Prometeo.

hectáreas con pastizales. Debido a que los colonos migraron de zonas con poca tierra y donde el uso del suelo era muy intensivo a una región como la Amazonía con mayor accesibilidad de tierras, ellos no percibían a la tierra como escasa, por lo que introdujeron sistemas agrícolas y ganaderos extensivos. En realidad, el desconocimiento sobre la fragilidad del bosque tropical o sobre la importancia de los correspondientes servicios ecosistémicos eran parte de una mentalidad muy presente en experiencias históricas ocurridas en zonas de frontera. Tal fue el caso de los agricultores en Tena, Ecuador, que practicaban una agricultura altamente comercial de corte extensivo (Gómez *et al.*, 2017) y de otras regiones amazónicas como el Huallaga en el Perú (Bedoya *et al.*, 2023).

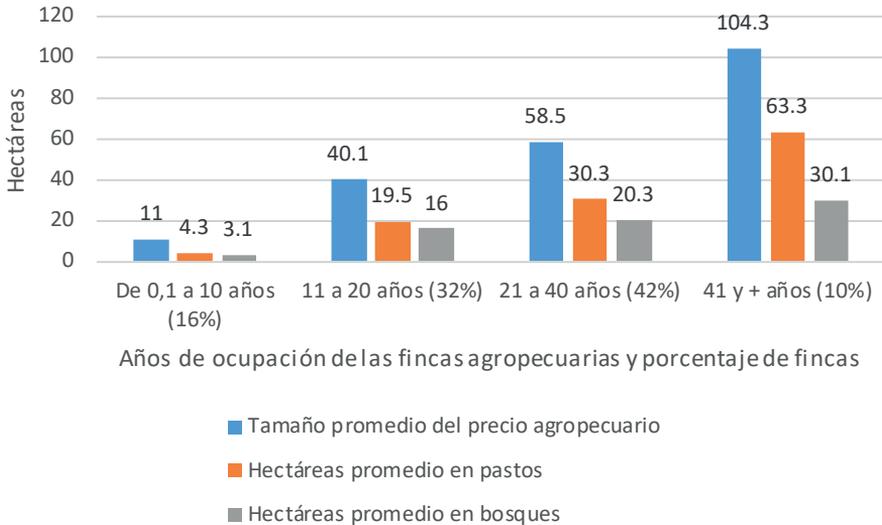
En su conjunto, ello ratifica lo que investigadores como Skidmore *et al.* (2021) encontraron en una muestra de miles de ganaderos en la cuenca amazónica de Brasil. Los autores comprobaron que la abundancia de bosque puede funcionar como una invitación a más deforestación en regiones donde predomina la ganadería extensiva y la agricultura extensiva comercial, si es que no se introducen modalidades más sostenibles y amigables con los ecosistemas del lugar. Es decir, si los ganaderos o agricultores no disponen o no pueden acceder a sistemas productivos que promuevan tecnologías ahorradoras de tierra, la abundancia absoluta o relativa de tierras induce a un uso destructivo de los bosques primarios. Ello fue lo que sucedió en Morona con los ganaderos. La combinación de ganadería extensiva con grandes cantidades de bosques de libre disponibilidad constituyó un potente estímulo e invitación a la deforestación de carácter permanente (Pichón, 1996).

Años de ocupación y el impacto en la existencia de bosques

La mayor o menor antigüedad en la conducción de los potreros era otro factor fundamental para entender la expansión ganadera y el volumen de destrucción de los bosques. A lo largo de los años, los finqueros aumentaban las hectáreas con pastos. Tal estrategia dependía de la accesibilidad de tierras. Si no disponían de suficiente espacio, los productores más capitalizados adquirirían tierras con el objetivo de extender sus pastizales. En el caso de los colonos a través de la compra, y entre los Shuar solicitando tierras que pertenecían a la Federación. Con el tiempo, aumentaba el tamaño de las unidades productivas y se incrementaba el número absoluto de hectáreas en pastizales, dado que las extensiones de las fincas más grandes permitían el desarrollo de una ganadería extensiva.

En Morona, ello condujo a una concentración de tierras en pocos ganaderos (Gráfico 4). Debido a que la indicada modalidad de ganadería requería de grandes espacios para la rotación de potreros y traslado del rebaño, como también producto del aumento de cabezas de ganado, los terrenos cubiertos con bosques eventualmente podían ser deforestados. Tal como sucede en otras regiones amazónicas del Ecuador (Gómez de la Torre, 2011), cuantas más hectáreas cubiertas con bosques disponibles tanto mayor era la probabilidad de ser transformadas en pastizales.

Gráfico 4. *Tamaño promedio de las fincas agropecuarias, hectáreas cubiertas con pastos y bosque según años de ocupación.*



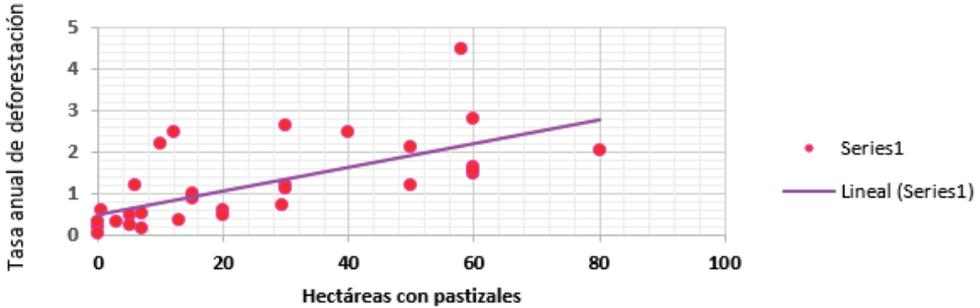
Fuente: Base de datos del estudio sobre *Las causas y dinámica de la deforestación en la Amazonía ecuatoriana*. Bedoya et al. (2014), SENESCYT-Prometeo.

Como consecuencia de la forma de ocupar y transformar el espacio para desarrollar la práctica de la ganadería extensiva, la presión sobre los bosques era muy intensa. Aunque en todos los casos el tamaño de los pastizales superaba a los bosques primarios, dicha tendencia se acentuaba sobre todo en las fincas más antiguas que a su vez eran las más grandes (Gráfico 4). En ese sentido, con los años se reducía la extensión relativa de tierras boscosas. En las fincas que tenían entre 11 y 40 años de antigüedad, las hectáreas cubiertas con pastizales superaban ligeramente a los bosques primarios. No obstante, en las unidades ganaderas que superaban los 40 años, las hectáreas sembradas con pastos duplicaban a los bosques (Gráfico 4).

En el contexto de expansión de una ganadería comercial, el 64 % de los ganaderos entrevistados que conducían fincas con bosques primarios relativamente extensos, consideraba al bosque primario como lugares de expansión futura de la ganadería o de la agricultura, sea para ellos o para sus hijos. El bosque era una frontera de posible expansión ganadera en condición de reserva para una inversión futura y no tanto un lugar que albergaba biodiversidad y/o un ecosistema que cumplía funciones ambientales importantes. En sus palabras: «El bosque que queda está allí para mis hijos o nietos, para que hagan lo que quieran con él, para que lo tumben y siembren o críen ganado, para que le den valor productivo» (Ganadero anónimo entrevistado), «El bosque es nuestra reserva para futuras actividades ganaderas, para ganar dinero» (Ganadero anónimo entrevistado), afirmaban otros colonos. A los posibles usos del bosque se los definía con criterios estrictamente crematísticos.

La velocidad de la deforestación dependía de la mayor o menor cantidad de tierras que se transformaban en pastizales. Para aquellos que disponían de más tierras y estaban en condiciones de extender sus pastizales, la alternativa era un ritmo rápido de desbosque de superficies originalmente cubiertas en bosques primarios o secundarios. En otras palabras, cuanto mayor era el número de hectáreas con pastizales que se incorporaban también más veloz era el ritmo de desmonte de los bosques (Gráfico 5). Por lo general, ello sucedía entre los ganaderos más capitalizados, que deforestaban entre 2 y 3 hectáreas anuales. Los que deforestaban menos bosques para convertirlos en pastizales y que manejaban menos cabezas de ganado lo hacían a una tasa menor (entre 0,5 y menos de 1 hectárea anual en promedio). Sin embargo, en ambos casos el impacto acumulado a mediano y largo plazo seguía siendo significativo.

Gráfico 5. Hectáreas en pastizales y tasa anual de deforestación en el año 2014 (Correlación simple: 0,65534286).



Fuente: Base de datos del estudio sobre *Las causas y dinámica de la deforestación en la Amazonia ecuatoriana*. Bedoya et al. (2014), SENESCYT-Prometeo.

Figura 4. Los pastizales acorralan al bosque en Morona.

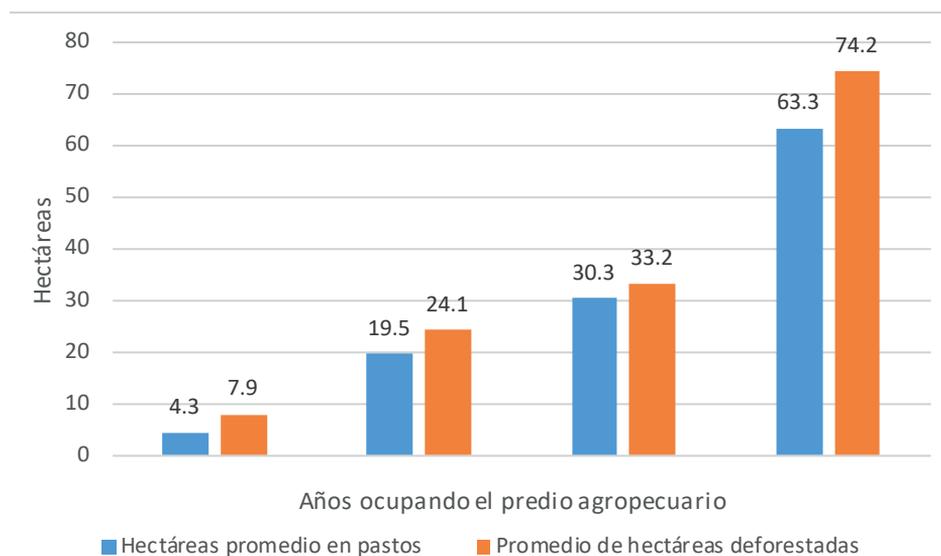


Fuente: Elaboración propia, 2014.

Ahora bien, al menos en las fases iniciales e intermedias de la migración a la región de frontera, la escala de destrucción de la deforestación para fines ganaderos no era considerada o al menos no era percibida por los productores colonos como un problema. En la mentalidad de los profesionales o funcionarios públicos tampoco era definida como un asunto fundamental que mereciera preocupación.

Ello especialmente en los años sesenta, setenta y ochenta del siglo pasado. Frente a la gigantesca abundancia de tierras que mostraba la Amazonía, la deforestación no era una actividad ambientalmente cuestionada. El paradigma de ocupar y transformar el bosque amazónico en un territorio que incrementaría el valor bruto regional y nacional estaba muy arraigado en las mentes de los políticos y planificadores. Sin embargo, con el transcurso de los años, tal sistema de producción provocó la acumulación de grandes superficies deforestadas. Tal como ocurrió en otras regiones de la cuenca amazónica, sucedió de manera paulatina y el efecto se observó luego de unos años. El volumen de tierras deforestadas en las fincas de mayor antigüedad de conducción visibilizaba (y aún sigue haciéndolo) tales niveles de destrucción de desbosque. El Gráfico 6, en ese sentido, es contundente.

Gráfico 6. Hectáreas cubiertas con pastos y hectáreas deforestadas acumuladas, según número de años ocupando fincas agropecuarias en el año 2014.



Fuente: Base de datos del estudio sobre *Las Causas y Dinámica de la Deforestación en la Amazon Ecuatoriana*. Bedoya *et al.* (2014), SENESCYT-Prometeo.

Comparadas, por ejemplo, con las grandes corporaciones de palma aceitera en la Amazonía o en general de la agricultura industrial (Fontaine, 2006), que destruyen en un lapso corto de tiempo extensiones de cientos o miles de hectáreas cubiertas con bosques, en el caso de Morona se trata de tasas anuales relativamente

reducidas de deforestación. Normalmente, «un colono despejaba alrededor de 2 hectáreas de tierra por año hasta 1974 [...] Durante los siguientes dos años, limpiaba 16 hectáreas y luego regresaba al ritmo de deforestación anterior» (Rudel y Horowitz, 1993, p. 120). Tales fluctuaciones dependían de múltiples factores, entre ellas los indicadores del mercado —mayor o menor demanda de ganado bovino—, como también de la disponibilidad de tierras. Sin embargo, luego de años de ocupación y trabajo en las fincas ganaderas, los efectos destructivos sobre el bosque denso eran cuantiosos. Conforme pasaba el tiempo, el impacto acumulado sobre tierras y ecosistemas biodiversos anteriormente cubiertos con bosques primarios era considerable.

La resiliencia económica de la ganadería extensiva

Las condiciones de producción de los ganaderos constituían un factor que posibilitaba en gran medida el alto nivel de resiliencia de la ganadería extensiva en Morona. La ganadería, en comparación con la agricultura, era menos costosa y más fácil de instalar y mantener. Para el conjunto de productores, tanto colonos como Shuar, la disponibilidad de cabezas de ganado en fincas lejos de la carretera no era una desventaja económica y tampoco logística dado que los animales se trasladaban a pie hacia los puntos de venta, negociados a un intermediario y luego llevados al mercado (Rudel *et al.*, 2002; Rudel, 2019). Tal como lo describe Meunier (2007), grupos de intermediarios comerciantes que viajaban por toda la provincia de Morona y Santiago compraban directamente el ganado en las mismas fincas y luego lo comercializaban tanto en los camales como también en las ferias de las ciudades de Ambato y Cuenca.

El acceso al crédito de parte los productores era un mecanismo muy importante para reforzar y reproducir la actividad ganadera, especialmente entre los que conducían más cabezas de ganado. En el año 2014, algunos ganaderos se apoyaban en la adquisición de créditos que concedían las cooperativas financieras locales y que variaban entre los 7000 y 20 000 dólares estadounidenses. Los créditos eran utilizados para toda actividad o inversión vinculada con la ganadería, incluyendo medicinas o labores de desbosque, y, en casos particulares, para invertir en negocios o en el mantenimiento de sus viviendas. Cuando la ganadería generaba ganancias, los finqueros pagaban las deudas de los créditos, compraban alimentos en las tiendas locales, medicamentos o artefactos que consideraban necesarios para el hogar e inclusive ahorran.

Asimismo, Leguía y Moscoso (2015) remarcan sobre cómo la existencia de incentivos económicos creados por el Gobierno Autónomo Descentralizado de Morona (GADM) y Santiago, dirigidos de manera errónea hacia la inseminación artificial, posibilitó el aumento de la producción, la rentabilidad económica y el incremento de cabezas de ganado. De igual manera, el sistema de titulación tenencia de tierra creó incentivos institucionales que transformaron los bosques primarios en pastizales (Leguía y Moscoso, 2015) y fortalecieron el complejo ganadero de Morona.

Si en una fase inicial, para los colonos, la ganadería representó una estrategia de consolidación de ocupación de las tierras y de articulación con el mercado, en una segunda fase se transformó en un mecanismo económico que facilitó mantener la economía familiar e intentar acumular capital. Por el contrario, para los Shuar, si en una fase inicial, la actividad pecuaria significó un instrumento eficaz de defensa de sus territorios, en un segundo periodo constituyó una fuente de ingresos monetarios sobre todo como parte de una estrategia de sobrevivencia familiar y en menor medida de capitalización. En cualquier caso, tanto colonos como Shuar comercializaban sus cabezas de ganado con el objetivo de incrementar su capital o de reproducir la economía familiar. Usualmente, el ganado se vendía luego de un período razonable de crecimiento y engorde, pero también en épocas de emergencia familiar o gastos urgentes. La mayor parte del ganado terminaba a través de intermediarios siendo comercializada en el mercado nacional (Ministerio del Ambiente de Ecuador 2017). El ganado funcionaba tanto como una caja grande para el sector más capitalizado y como una caja chica para los ganaderos de ambos grupos. Asimismo, si bien la crianza de ganado se destinaba a la venta, tanto la producción de leche (que no era abundante) y de queso servían para el autoconsumo de las familias y menor medida la venta (Ministerio del Ambiente de Ecuador 2017).

De igual manera, la pequeña agricultura era uno de los factores que permitió la resiliencia económica de la ganadería extensiva. Las dinámicas productivas agrícolas de pequeña escala, al interior de las fincas ganaderas, proveían de alimentos para el autoconsumo de las familias. Por lo mismo, las pequeñas parcelas agrícolas formaban parte de una economía familiar y regional basada en un complejo de ganadería y pequeña agricultura. Disminuían los costos de alimentación de las familias y facilitaban la reproducción de la misma. La pequeña agricultura de subsistencia y la ganadería comercial eran dos caras de una misma estrategia reproductiva de las familias rurales en Morona.

Por último, la menor disponibilidad de trabajadores también facilitó la resiliencia de dicha actividad productiva. Debido a que la ganadería en la Amazonía implicaba un menor uso relativo de mano de obra, muchos productores intensificaban las labores pecuarias sobre todo cuando los hijos mayores habían abandonado la unidad familiar (Carr *et al.*, 2006; Walker *et al.*, 2002). La opción ganadera resultaba racional en un contexto de escasez de mano de obra. Al menos un 36 % de los ganaderos afirmaban tener problemas de falta de trabajadores para las labores de cuidado del ganado y mantenimiento de los pastizales. En unos casos debido a los altos costos relativos de contratación y en otros como consecuencia de las migraciones hacia las ciudades de los trabajadores más jóvenes.

En Morona, la mayor parte de productores ganaderos colonos y nativos encuestados y entrevistados iniciaron sus actividades hace más de 25 o 30 años. Por ello, al momento del estudio, muchas familias tenían hijos que ya eran adultos jóvenes pero que residían o trabajaban fuera de la unidad productiva. Más aún, en el período intercensal que va de 2001 a 2010, en la parroquia de Sinaí del cantón de Morona, donde se concentraba una buena parte de encuestados y entrevistados, ocurrió una ligera pero significativa disminución demográfica de 837 a 766 personas (Ecuador Censo, 2010).

En ese contexto, la actividad ganadera constituía una alternativa productiva lógica para las condiciones de escasez de fuerza de trabajo familiar (Pichón, 1996). Sin embargo, a pesar de la menor demanda de trabajadores, eventualmente se requería de asalariados para cubrir ciertas labores de la ganadería. Aquellos productores que vivían de la crianza de ganado o que sus ingresos derivados de tal actividad eran imprescindibles, contrataban mano de obra y así evitaban que el resto de la familia se involucre en dichos trabajos. No obstante, en ocasiones se presentaban cuellos de botella productivos consecuencia de un cierto déficit de fuerza de trabajo, tanto familiar como asalariado.

No obstante, la resiliencia productiva de la actividad ganadera no ha sido la misma entre colonos y Shuar. Rudel (Rudel *et al.*, 2002) argumenta que la escala de la actividad ganadera se diferencia entre ambos grupos. Dicho autor señala que los Shuar a fines del siglo pasado conducían un número promedio de cabezas de ganado más reducido. Los Shuar tuvieron dificultades para aumentar el número de cabezas de ganado producto de las dificultades para obtener créditos dado que sus títulos de propiedad no eran individuales sino colectivos. Por lo mismo, no podían utilizar la tierra como una garantía del préstamo. En nuestro estudio, encontramos algunos pocos Shuar con hatos ganaderos relativamente grandes pero la mayoría efectivamente gestionaban hatos ganaderos pequeños. Más aún,

Rudel demuestra que los Shuar han empezado a abandonar la ganadería, dada su preferencia por la carne de animales de monte y por considerar que el ganado bovino es «sucio». Los datos de Rudel son contundentes. Por ejemplo, entre 1986 y 1997 en el centro comunitario Uunt Chi-wias, el porcentaje de ganaderos Shuar que poseía ganado se redujo del 88 al 28%.

5. LOS IMPACTOS AMBIENTALES DE LA DEFORESTACIÓN Y LA INTRODUCCIÓN DE LA GANADERÍA

La ganadería, al eliminar drásticamente la cobertura boscosa, desnudaba los suelos frente a las fuertes lluvias provocando su erosión. Tal como manifestaban varios agrónomos que trabajaban en la zona y algunos de los ganaderos, ocurría que dentro de cada finca los terrenos se compactaban como resultado del cambio en el uso del suelo de bosque a pastos, del efecto erosivo de las lluvias, así como también de la práctica del sobrepastoreo y el excesivo pisoteo del ganado, lo cual dificultaba la infiltración del agua y la penetración de las raíces, con la consecuente intensificación del escurrimiento. De igual manera, a nivel regional las externalidades ambientales eran múltiples. Por un lado, la deforestación provocaba la destrucción de un sinnúmero de pequeñas fuentes de agua. Por otro lado, la acumulación del excremento del ganado generaba un conjunto de daños sobre los recursos hídricos, por medio de la filtración de los nitratos tanto a las aguas subterráneas como a los riachuelos que culminaban en los ríos mayores, consecuencia de la escasa gestión de los indicados desechos. Ello modificaba y contaminaba la calidad fisicoquímica del agua, afectando a distintos tipos de animales y especies forestales. Con el transcurso del tiempo, la ganadería terminaba generando cuantiosas externalidades a los recursos forestales como hídricos, tanto a nivel de cada finca como a escala regional. En realidad, es el mismo proceso socioambiental que ha ocurrido no solo en otros países de la cuenca amazónica sino también en otras regiones tropicales donde se expandió tal tipo de ganadería, tales como Brasil y Colombia (Gallo y Sanabria, 2019; Murgueitio e Ibrahim, 2004; Bowman *et al.*, 2012; Hecht, 1993).

En términos generales, el problema radica en la estrategia productiva de cada ganadero que decidía deforestar sin internalizar las externalidades negativas generadas por la destrucción de sus propios bosques. De manera semejante a la agricultura migratoria de los colonos en la Amazonía, su estrategia siempre ha sido la evasión y no corregir o enfrentar *in situ* la degradación de los pastizales. La existencia de tierras disponibles cubiertas con bosques intactos les permitía imple-

mentar dicho tipo de manejo de recursos naturales. Para los ganaderos de Morona, la transformación del bosque primario les permitía disponer de amplios espacios con muy poca inversión, lo cual permitía a algunos acumular capital y para otros representaba un seguro monetario para situaciones de emergencia. La conversión a pastizales equivalía a transformar tierras sin uso a tierras útiles con valor económico. Adicionalmente, en cualquier de los dos casos, significaba un aumento del *status*, prestigio y del valor simbólico de la empresa familiar (Buitrón, 2017; Jong *et al.*, 2011). Parafraseando a Hardin (1968) el caso de la ganadería extensiva en Morona, y en muchas regiones de la cuenca amazónica, se asemeja a una tragedia de privados cuyas consecuencias negativas terminan impactando a toda una región. No son exactamente espacios gestionados como comunes los que son afectados, sino tierras conducidas por agentes privados pero cuyas consecuencias terminan afectando a toda una región y colectividad de personas. La destrucción de importantes fragmentos del bosque tropical impactaba en el funcionamiento ecosistémico de los bosques, en los recursos hídricos regionales e incrementaba su vulnerabilidad como sistema socioecológico (Perz *et al.*, 2016; Watson *et al.*, 2018; Wunder, 2000; Sierra y Stallings, 1998).

6. CONCLUSIONES Y COMENTARIOS ADICIONALES

En un marco de abundancia de tierras y mano de obra escasa en una zona de frontera, la probabilidad más alta es un uso del suelo muy extensivo (Boserup, 1984). Ello ocurrió y todavía ocurre, en regiones de frontera como la cuenca amazónica, donde se ha desarrollado tanto la ganadería extensiva como la agricultura migratoria de los colonos (Guha y Martínez, 1997). Sin embargo, tal como lo resaltaron el historiador ambientalista Hughes (2009) y el geógrafo Carr (2004), en un contexto de disponibilidad de tierras donde se pueden utilizar tecnologías simples para rozar el monte e introducir pequeños o medianos tamaños de rebaños de ganado, como sucedió en Morona, la ganadería extensiva puede provocar a mediano y largo plazo un intenso y prolongado daño ambiental.

Como se comprueba en este artículo, como factor que impulsa y acelera la deforestación, dicho tipo de ganadería es incluso más destructiva que la pequeña agricultura migratoria. Ella es la principal causante de la deforestación regional a lo largo de los últimos 30 a 40 años. Cuanta más tierra disponían los ganaderos, mayor era la conversión de bosques en pastizales. Con el transcurso del tiempo, los efectos acumulados sobre los bosques fueron y son considerables e indiscutibles. Extensiones de tierras relativamente amplias, originalmente cubiertas con bosques

primarios biodiversos, fueron reemplazadas por paisajes homogéneos donde hoy predomina una especie animal, el ganado bovino, y una especie vegetal, el pasto gramalote. En las fincas más grandes se observan de forma fragmentaria terrenos aún boscosos, que son reservados como futuros espacios a ser deforestados para eventualmente darles un valor económico.

El tema es que la pequeña y mediana ganadería extensiva ha demostrado tener una gran resistencia a su desaparición, en especial entre los ganaderos colonos. Ello, a pesar de que los rendimientos de los pastizales de la variedad gramalote no eran muy productivos, además de ser un sistema productivo perjudicial para los bosques y los ecosistemas tropicales de la región. Por más que sea un rubro económico caracterizado por fluctuaciones u oscilaciones vinculadas al contexto macroeconómico nacional, la demanda local y nacional de carne ha mantenido a dicha actividad como una fuente importante de ingresos monetarios, tanto para los colonos o sus descendientes como para la población Shuar. De igual manera, el sistema de créditos privados especialmente concedidos a los colonos ganaderos ayudó a reforzar el cuidado y mantenimiento del ganado bovino. La ganadería extensiva es parecida a la agricultura migratoria de roza y rotación de suelos practicada por los colonos que existe en otras regiones de la cuenca amazónica. Es altamente destructiva del medio ambiente y sin embargo sigue reproduciéndose.

Adicionalmente, las labores ganaderas no son tan demandantes de mano de obra, en contraste con la agricultura. Por lo mismo, encaja en un contexto de decrecimiento poblacional, emigración de jóvenes y escasez de trabajadores, tal como ha sido el caso del cantón Morona durante el periodo descrito. Un número alto de ganaderos de Morona son familias que empezaron sus labores ganaderas hacía tres décadas y cuyos hijos en edad productiva ya no residen en las viviendas de los padres. Por lo mismo, para mantener un cierto nivel de ingresos o capitalización, los jefes de familia o padres han reproducido sus unidades productivas justamente a través de la ganadería.

Entre la población de ganaderos de origen Shuar, había quienes lograron un nivel de capitalización económica y en otros, la estrategia económica era la pequeña ganadería combinada con pequeños lotes productivos agrícolas, y de esta manera, garantizaban su sobrevivencia económica familiar. Asimismo, otro grupo de Shuar alquilaba sus tierras o potreros a los colonos ganaderos, además de realizar una diversidad de otras actividades como la pesca, caza y recolección o trabajar como asalariados.

A pesar del daño ambiental de la deforestación existen razones para ser optimistas. Tal como hemos mencionado, entre los Shuar se ha producido

una deserción de la actividad ganadera. En ese proceso, han regresado a la horticultura biodiversa, donde combinan cultivos como la naranjilla (*solanum quitoense*), para el mercado y para el autoconsumo. Ello constituye una clara demostración de que, a pesar de haber experimentado durante años con dicha actividad, han mantenido su sofisticada cultura ecológica vinculada al manejo de los recursos naturales del bosque.

De igual manera, autores tales como Lerner *et al.* (2015) y Rudel *et al.* (2013) describen el surgimiento de sistemas silvopastoriles entre los colonos, en la provincia de Morona y Santiago, los cuales buscan integrar la crianza de animales y el forraje con el cuidado de árboles para beneficio mutuo. Al interior de terrenos que antes eran exclusivamente dedicados al desarrollo de pastizales, ahora crecen árboles de manera espontánea y dispersa, algunos de alto valor comercial, que proporcionan sombra para el ganado, ayudan a refertilizar el suelo y a practicar un sistema productivo más sostenible. La referida dinámica productiva, donde se asocia pastizales con ciertas especies de árboles, facilita el secuestro de carbono. Tal modalidad se basa en que los colonos dejan crecer especies forestales dentro de sus potreros, beneficiando de esta manera al medio ambiente.

Finalmente, comprobamos durante el estudio que existían actividades de reforestación y conservación de bosques. Algunos ganaderos, con terrenos de grandes dimensiones, habían sembrado hasta 1500 árboles entre los que se incluían canelos, balsas y laureles. Otro grupo de ganaderos sembraba árboles frutales dispersos, como la naranja (*citrus sinensis*) y el membrillo (*cydonia oblonga*). En algunas fincas, los terrenos cubiertos parcialmente con bosque primario o secundario eran utilizados para recoger madera, orquídeas (*oncidium maculatum*) para la venta y plantas medicinales para el uso doméstico. En general, los productores de Morona que conducían fincas ganaderas de grandes dimensiones cortaban árboles para fines comerciales y de obtención de leña. No obstante, cada vez había más ganaderos, sobre todo colonos, que dejaban crecer los árboles y eran conscientes de los beneficios que ello generaba (Rudel, 2019).

REFERENCIAS

- Angelsen, A. y Kaimowitz, D. (2001). Agricultural Technology and Forests: a Recapitulation. En A. Angelsen y D. Kaimowitz (Eds.), *Agricultural Technologies and Tropical Deforestation* (pp. 383-402). CABI Publishing / CIFOR. <https://doi.org/10.1079/9780851994512.0383>

- Arias Alemán, L., Ulloa Ramones, L. y Condo Plaza, L. (2020). Comportamiento agro-productivo del *Axonopus scoparius* frente a niveles de fertilización en el Cantón Morona – Provincia Morona Santiago. *Ciencia Digital*, 4(3), 62-71. <https://doi.org/10.33262/cienciadigital.v4i3.1300>
- Bedoya, E., Gómez de la Torre, S. y Anda, S. (2014). *Las Causas y Dinámica de la Deforestación en la Amazonía Ecuatoriana*. Informe final del estudio a SENESCYT. <https://doi.org/10.18800/espacioydesarrollo.201701.001>
- Bedoya, E., Aramburú, C. y López de Romaña, A. (2023). El cultivo de la coca en el Huallaga y en el VRAE: un enfoque comparativo sobre sistemas productivos y su impacto en los bosques (1978-2003). *Anthropologica*, 41(50), 139-166. <https://doi.org/10.18800/anthropologica.202301.006>
- Bilsborrow, R. (2003). Cambios demográficos y medio ambiente en la región amazónica de los países andinos. En C. Aramburú y E. Bedoya (Eds.), *Amazonía. Procesos demográficos y ambientales* (pp. 53-83). Consorcio de Investigación Económica y Social (CIES).
- Blaikie, P. y Brookfield, H. (1987). *Land Degradation and Society*. Methuen.
- Boserup, X. (1984). *Población y Cambio Tecnológico*. Grupo Editorial Grijalbo
- Bowman, M. S., Soares-Filho, B. S., Merry, F. D., Nepstad, D. C., Rodrigues, H. y Almeida, O. T. (2012). Persistence of cattle ranching in the Brazilian Amazon: A spatial analysis of the rationale for beef production. *Land Use Policy*, 29(3), 558-568. <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2011.09.009>
- Buitrón, V. (2017). Colonización y acuerdos locales en la consolidación del sistema campesino-ganadero saraguro en la Amazonía sur del Ecuador. *Eutopia*, (12), 103-119. <https://doi.org/10.17141/eutopia.12.2017.2911>
- CARE, Ministerio del Ambiente, Unión Europea y Tinker Foundation. (2012). *Plan de Manejo Actualizado y Priorizado del Bosque Protector Kutukú Shaimi, 2012-2017*. MAE.
- Carr, D. (2004). Proximate Population Factors and Deforestation in Tropical Agricultural Frontiers. *Population and Environment*, 25(6), 585-612. <https://doi.org/10.1023/B:POEN.0000039066.05666.8d>
- Carr, D., Pan, W. y Bilsborrow, R. (2006). Declining Fertility on the Frontier: The Ecuadorian Amazon. *Population and Environment*, 28(1), 17-39. <https://doi.org/10.1007/s11111-007-0032-y>
- Cronon, W. (1992). A Place for Stories: Nature, History, and Narrative. *The Journal of American History*, 78(4), 1347-1376. <https://doi.org/10.2307/2079346>
- Faria, D., Morante-Filho, J., Baumgarten, J., Bovendorp, J., Cazetta, E., Gaiotto, F., Mariano-Neto, E., Mielke, M., Pessoa, M., Rocha-Santos, L., Santos, A., Soares,

- L., Talora, D., Vieira, E. y Benchimol, M. (2023). The breakdown of ecosystem functionality driven by deforestation in a global biodiversity hotspot. *Biological Conservation*, (283). <https://doi.org/10.1016/j.biocon.2023.110126>
- Fitton, L. J. (1999). *Is Acculturation Healthy? Biological, Cultural, and Environmental Change Among the Cofán of Ecuador*. Ohio State University.
- Fontaine, G. (2003). *El precio del petróleo. Conflictos socioambientales y gobernabilidad en la Región Amazónica*. FLACSO / IFEA.
- Fontaine, G. (2006). La globalización de la Amazonía: una perspectiva andina. *ÍCONOS Revista de Ciencias Sociales*, (25), 25-36. <https://doi.org/10.17141/iconos.25.2006.163>
- Gobierno Autónomo Descentralizado del Cantón Morona. (2012). *Plan Cantonal de Desarrollo y Ordenamiento Territorial. Morona. Diagnóstico del Sistema Ambiental*. S.D.
- Gallo, W. y Sanabria, A. (2019). Evaluación de impacto ambiental y ganadería extensiva en Colombia. En M. García Pachón (Ed.), *Lectura sobre Derecho de tierras* (pp. 337-406). Universidad Externado de Colombia. <https://doi.org/10.57998/bdigital.handle.001.2715>
- Gibbs, H. K., Munger, J., L'Roe, J., Barreto, P., Pereira, R., Christie, M., Amaral T. y Walker, N. F. (2016). Did ranchers and slaughterhouses respond to zero-deforestation agreements in the Brazilian Amazon? *Conservation Letters*, 9(1), 32-42. <https://doi.org/10.1111/conl.12175>
- Gómez de la Torre, S. (2011). *Dinámicas socioambientales del manejo del bosque: caso de la parroquia Cosanga, provincia de Napo* [Tesis de maestría, FLACSO-Quito].
- Gómez de la Torre, S. (2020). Dinámicas Socioambientales del manejo del bosque: caso de la parroquia Cosanga, provincia de Napo. En T. Bustamante y J. Zalles (Coords.), *De la parcela al paisaje: restauración forestal en los Andes ecuatorianos* (pp. 97-116). FLACSO Ecuador. <https://doi.org/10.46546/20203savia>
- Gómez de la Torre, S, Anda, S. y Bedoya Garland, E. (2017). Procesos políticos y estructurales de la deforestación en la Amazonía: El caso de Tena, Ecuador (2014). *Espacio y Desarrollo*, (29), 7-36. <https://doi.org/10.18800/espacioydesarrollo.201701.001>
- Grijalva, J., Arévalo, V. y Wood, C. (2004). *Expansión y trayectoria de la ganadería en la Amazonía*. Publicación Miscelánea INIAP.
- Guha, R. y Martínez, J. (1997). *The Merchandising of Biodiversity. Varieties of Environmentalism*. Earthscan.

- Hardin, G. (1968). The Tragedy of the Commons. *Science*, 162, 1243-1248. <http://doi.org/10.1126/science.162.3859.1243>
- Hecht, S. (1993). The Logic of Livestock and Deforestation in Amazonia. *BioScience*, 43(10), 687-695. <https://doi.org/10.2307/1312340>
- Huebla-Concha, V., Condo Plaza, L., Arias Alemán, L., Ulloa-Ramones, L. y Villareal, E. (2021). Evaluación Productiva del *Axonopus scoparius* a la aplicación de diferentes fertilizantes en el cantón Morona. *Polo de Conocimiento*, 62(6), 1320-1331. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/8094487.pdf>
- Hughes, D. (2009). *Environmental History of the World. Humankind's changing role in the community of life*. Routledge.
- Instituto Nacional de Estadísticas y Censos – INEC Ecuador. (2013). *Encuesta de superficie y producción agropecuaria continua 2013*. INEC. <https://doi.org/10.35428/cds.v0i5.69>
- Instituto Nacional de Estadísticas y Censos – INEC Ecuador. (2010). *Censo de Población y Vivienda del 2010*. INEC.
- Jong, W., Borner, J., Pacheco, P., Pokorny, B. y Sabogal, C. (2011). Los bosques amazónicos en la encrucijada. Presiones, respuestas y desafíos. En W. Jong y G. Mery (Eds.), *Desafíos de los bosques amazónicos. Y oportunidades para el manejo forestal comunitario* (pp. 2-30). Center for Integrated Area Studies / Kyoto University. <https://doi.org/10.2305/iucn.ch.2017.12.es>
- Leguía, D. y Moscoso, F. (2015). *Medidas y Acciones REDD+Ecuador: Aplicación del enfoque paisaje y flujo/stock*. Programa Nacional Conjunto ONU REDD Ecuador / Ministerio de Ambiente del Ecuador. <https://doi.org/10.24265/horizmed.2020.v20n4.11>
- Lerner, A.M., Rudel, T.K., Schneider, L.C., McGroddy, M., Burbano, D. y Mena, C. (2015). The spontaneous emergence of silvo-pastoral landscapes in the Ecuadorian Amazon: patterns and processes. *Regional Environmental Change*, 15, 1421-143. <https://doi.org/10.1007/s10113-014-0699-4>
- Meunier, A. (2007). Ganadería en el sur de la Amazonía Ecuatoriana: Motor de la colonización y base de la economía agraria. ¿Será capaz de adaptarse a los nuevos retos? En M. Vaillant, D. Cepeda, P. Gondard, A. Zapatta, A. Meunier (Eds.), *Mosaico Agrario: Diversidades y antagonismos socio-económicos en el campo ecuatoriano* (pp. 225-265). IRD / IFEA. <https://doi.org/10.4000/books.ifea.3997>
- Ministerio del Ambiente de Ecuador. (2017). *Ganadería Climáticamente Inteligente. Integrando la reversión de la degradación de tierras y reduciendo los riesgos de desertificación en provincias vulnerables*. Sistematización de los talleres de: Análisis de vulnerabilidad local al cambio climático del sector ganadero en

- las zonas de implementación del Proyecto MGCI en la Provincia de Morona Santiago. [https://doi.org/10.26820/reciamuc/2.\(3\).septiembre.2018.25-55](https://doi.org/10.26820/reciamuc/2.(3).septiembre.2018.25-55)
- Murgueitio, E. e Ibrahim, M. (2004). Ganadería y medio ambiente en América Latina. *Conferencia XII Congreso Venezolano de Producción Animal* (pp. 187-202). https://www.researchgate.net/publication/237495139_Ganaderia_y_medio_ambiente_en_America_Latina/
- Peet, R. y Watts, M. (2002). Liberation Ecology. Development, sustainability, and environment in an age of market triumphalism. En R. Peet y M. Watts (Eds.), *Liberation Ecology. Development, sustainability, and environment in an age of market triumphalism* (pp. 1-45). Taylor and Francis. <https://doi.org/10.2307/143449>
- Pereira, R., Rausch, L., Carrara, A. Gibbs, H. (2020). Extensive Production Practices and Incomplete Implementation Hinder Brazil's Zero-Deforestation Cattle Agreements in Para. *Tropical Conservation Science*, 13, 1-13. <https://doi.org/10.1177/1940082920942014>
- Perz, S., Castro, W., Rojas, R., Castillo, J., Chávez, A., García, M., Guadalupe, O., Gutierrez, T., Hurtado, A., Mamani, Z., Mayna, J., Mello, R., Passos, V., Reyes, J., Saavedra, M., Wit, F., Acuña, N., Alarcón, G. y Rojas, D. (2016). La Amazonía como un sistema socio-ecológico: las dinámicas de cambios complejos humanos y ambientales en una frontera trinacional. En J. Postigo y K. Young (Eds.), *Naturaleza y Sociedad: perspectivas socio-ecológicas sobre cambios globales en América Latina* (pp. 220-260). Desco / IEP / INTEPU. <https://doi.org/10.1353/lag.2019.0043>
- Pichón, F. (1996). Settler Agriculture and the Dynamics of Resource Allocation in Frontier Environments. *Human Ecology*, 24(3), 341-371. <http://www.jstor.org/stable/4603206>
- República del Ecuador. (2000). *III Censo Nacional Agropecuario*. <https://doi.org/10.1007/bf02169394>
- Ríos-Núñez, S. y Benítez-Jiménez, D. (2015). Análisis del funcionamiento económico productivo de los sistemas de producción cárnica bovina en la Amazonía ecuatoriana. *Archivos de Zootecnia*, 64(248), 409-416. <https://doi.org/10.21071/az.v64i248.428>
- Rudel, T. K. (1983). Roads, Speculators, and Colonization in the Ecuadorian Amazon. *Human Ecology*, 11(4), 385-403. <https://www.jstor.org/stable/4602714>
- Rudel, T. K. (2019). Amerindians, Mestizos, and Cows in the Ecuadorian Amazon: The Silvopastoral Ecology of Small-Scale, Sustainable Cattle Ranching. En B. Winder y E. Ranson (Eds.), *Global Meat: Social and Environmental. Consequences of the Expanding Meat Industry* (pp. 101-119). MIT Press. <https://doi.org/10.7551/mitpress/11868.003.0015>

- Rudel, T. K., Bates, D. y Machinguiashi, R. (2002). Ecologically Noble Amerindians? Cattle Ranching and Cash Cropping among Shuar and Colonists in Ecuador. *Latin American Research Review*, 37(1), pp. 144-159. <https://www.jstor.org/stable/2692107> <https://doi.org/10.1017/s0023879100019385>
- Rudel, T.K., Katan, T. y Horowitz, B. (2013). Amerindian Livelihoods, Outside Interventions, and Poverty Traps in the Ecuadorian Amazon. *Rural Sociology*, 78, 167-185. <https://doi.org/10.1111/ruso.12009>
- Rudel, T. K. y Horowitz, B. (1993). *Tropical Deforestation. Small Farmers and Land Clearing in the Ecuadorian Amazon*. Columbia University Press. <https://doi.org/10.2307/2074298>
- Schmink, Marianne. (1994). The socioeconomic matrix of deforestation. En L. Arizpe, M. Stone y D. Major (Eds.), *Population and Environment: Rethinking the Debate* (pp. 253-275). Westview Press. <https://doi.org/10.4324/9780429302602-11>
- Sierra, R. (2013). *Patrones y factores de deforestación en el Ecuador Continental, 1990-2010*. Conservación Internacional Ecuador / Forest Trend.
- Sierra, R. y Stallings, J. (1998). The Dynamics and Social Organization of Tropical Deforestation in Northwest Ecuador, 1983-1995. *Human Ecology*, 26(1), 135-161. <https://www.jstor.org/stable/4603269>
- Skidmore, M., Moffette, F., Rausch, L., Christie, M., Munger, J. y Gibbs, H. (2021). Cattle ranchers and deforestation in the Brazilian Amazon: Production, location, and policies. *Global Environmental Change*, 68, 102280. <https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2021.102280>
- Southgate, D., Sanders, J. y Ehui, S. (1990). Resource Degradation in Africa and Latin America: Population Pressure, Policies, and Property Arrangements. *American Journal of Agricultural Economics*, 72(5), 1259-1263. <https://doi.org/10.2307/1242543>
- Southgate, D. y Whitaker, M. (1994). *Economic Progress and the Environment: One Developing Country's Policy Crisis*. Oxford University Press. <https://doi.org/10.2307/1242543>
- Southgate, D., Wasserstrom, R. y Reider, S. (2009). *Oil Development, Deforestation and Indigenous Populations in the Ecuadorian Amazon* (pp. 1-38). [Documento preparado para la reunión de LASA, en junio de 2009 en Rio de Janeiro, Brasil]. https://theamazonpost.com/wp-content/uploads/Southgate_Wasserstrom_Reider_LASA_2009.pdf
- Trujillo, J. (1987). Los Pueblos Indígenas y la Colonización en la Amazonía Ecuatoriana. En *Desarrollo Amazónico: Una Perspectiva Latinoamericana*. CIPA-INANDEP. <https://doi.org/10.3726/978-3-653-06160-4/5>

- Uquillas, J. y Shelton, D. (1992). La cuestión territorial y ecológica entre los pueblos indígenas de la selva baja del Ecuador. En M. Cárdenas, H. Correa y M. Gómez (Eds.), *Derechos Territoriales Indígenas y Ecología* (pp. 91-112). Fundación GAIA / CEREC. <https://doi.org/10.12804/tj9789587387735>
- Veiga, J. B., Tourrand, J., Poccarrd-Chapuis, R. y Piketty, M. (2002). Cattle Ranching in the Amazon Rainforest. *Anim. Prod. Aust*, 24, 253-256. https://www.researchgate.net/publication/228451423_Cattle_ranching_in_the_Amazon_rainforest
- Walker, R., Perz, S., Caldas, M. y Teixeira Silva, L. G. (2002). Land Use and Land Cover Change in Forest Frontiers: The Role of Household Life Cycles. *International Regional Science Review*, 25(2), 169-199. <https://doi.org/10.1177/016001760202500202>
- Walker, R., Browder, J., Arima, E., Simmons, C., Pereira, R., Caldas, M., Shiota, R. y De Zen, S. (2009). Ranching and the new global range: Amazônia in the 21st century. *Geoforum*, 40(5), 732-745. <https://doi.org/10.1016/j.geoforum.2008.10.009>
- Wasserstrom, R. (2010). Roads, Oil and Native People: A Controlled Comparison on the Ecuadorian Frontier. [Presentado en LASA, Crisis, Response, Recovery, del 6 al 9 de octubre de 2010 en Toronto. Sesión titulada *Accountability for Development: Government and Civil Society in Ecuador*].
- Watson, J., Evans, T., Venter, O., Williams, B., Tulloch, A., Stewart, C., Thompson, I., Ray, J., Murray, K., Salazar, A., McAlpine, C., Potapov, P., Walston, J., Robinson, J., Painter, M., Wilkie, D., Filard, C., Laurance, W., Houghton, R., ..., Lindenmayer, D. (2018). The exceptional value of intact forest ecosystems. *Nature Ecology and Evolution*, 2, 599-610. <https://doi.org/10.1038/s41559-018-0490-x>
- Wunder, S. (2000). *The economics of deforestation: The example of Ecuador*. MacMillan Press.