

Capítulo 5

**Cambio climático y cambio de uso
de suelo en el bosque Alexander
von Humboldt, Pucallpa, Perú:
migración o desarrollo**

Ana Sabogal Dunin Borkowski
Pontificia Universidad Católica del Perú
asabogal@pucp.pe
<https://orcid.org/0000-0002-0816-2739>

Introducción

Se calcula que en el 2017, 1/5 de la población peruana, algo más de 6 millones, eran migrantes internos (Bergman *et al.*, 2021, p. 3). En la selva peruana entre 1940 y 2017, el porcentaje de población de la selva creció del 7 al 14 % (Bergman *et al.*, 2021, p. 3). Al igual que en el resto del Perú la tasa de pobreza es tres veces mayor en las zonas rurales que en las zonas urbanas y las brechas de género y etnicidad subsisten (Bergman *et al.*, 2021, p. 5). Los poblados cercanos al bosque de Macuaya, ubicados en el departamento de Ucayali, no escapan a las características nacionales, aquí la población está conformada principalmente por población migrante proveniente de la sierra, especialmente de Huánuco; la población nativa es muy reducida. Los poblados están aún rodeados de bosque, si bien lentamente avanza el cambio de uso de suelo y las nuevas chacras, principalmente de cacao.

La zona de estudio se caracteriza por una población migrante, la gran mayoría de los pobladores huyeron de la guerra subversiva de los años 80 a 90, existiendo en el lugar hoy en día una segunda generación joven que se identifica con el espacio. Este espacio fue el punto de batalla entre los dos grupos subversivos Sendero Luminoso y Movimiento Revolucionario Túpac Amaru (MRTA). Si bien el conflicto ha sido superado hace tres décadas, los pobladores más antiguos recuerdan aún hoy la migración y los conflictos por el dominio del espacio. A este panorama se suma la presencia de la producción ilegal de coca en un inicio y el tráfico de madera actual. La zona de estudio está sometida a fuertes presiones de cambio de uso de suelo por deforestación y expansión de la frontera agrícola, situada en Ucayali, entre las regiones con mayor deforestación del Perú (MINAM, 2016, p. 53). Es indudable que esta compleja trama trae consecuencias y el desarrollo de nuevas estrategias de sobrevivencia. Como mencionan Bergman *et al.* (2021), la migración trae consigo consecuencias de estrés postraumático y depresión (p. 15). Más aún si la migración ha sido a causa de la guerra interna como lo es en este caso, la población ha transformado el espacio y se ha apropiado de este siendo partícipes y aportando al desarrollo local.

El espacio estudiado es resultado de la acción política de fomento de la colonización. En tal sentido, la construcción social del territorio tiene dos vertientes desde la visión de los pobladores locales, como migrantes hacia un espacio nuevo, con una cohesión social y diferenciación respecto a la población ajena al poblado, que habita otros espacios y culturas. La construcción de la visión del *territorio* está íntimamente ligada a la visión política nacional, más allá de la población local, la visión de la amazonia como territorio agreste y aislado es parte de la construcción de esta visión, que ha fomentado la migración hacia este espacio desde el Estado. Desde este imaginario, la selva se presenta como espacio agreste y despoblado con población salvaje. Sin embargo, como es sabido, desde mucho antes de la independencia existía conexión comercial entre la sierra y la selva (Uribe, 2019, p. 76). Conexión que trata de invisibilizarse hasta ahora. A esta visión se une la construcción y desarrollo de los primeros mapas y luego de las

carreteras desde inicios de la república (p. 78). En el Perú son principalmente las exploraciones botánicas y geológicas de Humboldt y Raimondi del siglo XIX las que dan las primeras visiones del espacio. Los *caminos* son también considerados parte de la defensa del territorio, tal es el caso del Territorio de Putumayo y Caquetá, de la selva colombiana (Uribe, 2019, p. 84).

En Latinoamérica gran parte de las primeras construcciones de caminos van de la mano con las misiones católicas, como misiones colonizadoras, como es el caso del camino hacia el río Putumayo, llamado por lo mismo “camino de los capuchinos” completado a inicios del siglo XX y cuyo interés político va unido a la explotación del caucho (p. 84). Es curioso observar que para los capuchinos los objetivos de la construcción del camino son permitir la evangelización y la entrada de colonos, este último objetivo compartido con el gobierno (p. 86). En la zona de estudio la construcción de la carretera Integración de la Infraestructura Regional Suramericana (IRSA) que se establece en el 2000 contando actualmente con gran cantidad de vías de conexión terrestre y fluvial, se sigue viendo desde la óptica social y de discurso político como una forma de disminuir desigualdades (Uribe, 2019, pp. 88-89). En tal sentido resulta interesante el espacio de estudio situado en la intersección de dos carreteras importantes: la marginal de la selva, también conocida como Belaunde Terry y que une la selva al resto del territorio, costa y sierra y la carretera Federico Basadre. La zona de estudio está cercana al VRAEM (Valle de los ríos Apurímac, Ene y Mantaro) donde existen gran cantidad de conflictos sociales unidos a la producción ilegal de coca y al tráfico de madera.

Los estudios sobre cambio climático en la selva son escasos y la mayoría no encuentra cambios en las precipitaciones. No se cuenta con datos sobre la previsión del cambio climático para la zona de estudio. Para la selva central se prevé un aumento de la sequía (Motta Paca *et al.*, 2020 en Bergman *et al.*, 2021, p. 129), mientras que la variación de temperatura global se calcula entre 0,75 a 1,5 °C para mediados del siglo XXI en comparación con la época preindustrial (Bergman *et al.*, 2021, pp. 6-7). La mezcla del cambio climático con la deforestación son un

riesgo importante (Adams *et al.*, 2014, p. 49 en Bergman *et al.*, 2021, p. 107). Se calcula que el umbral de la deforestación es del 40 % por encima de cual el bosque no sería viable (Nobre *et al.*, 2016 en Bergman *et al.*, 2021, p. 107). Sin embargo, si se combinan la deforestación al cambio climático y a los incendios forestales este umbral disminuye al 20-25 % (Bergman *et al.*, 2021, p. 15). Ello indudablemente podría desencadenar un aumento de los incendios forestales. Para la Amazonía, el aumento en el peor de los escenarios de 4 °C, produciría un estrés muy grande en la población, así como en la flora y la fauna, lo que provocaría grandes desplazamientos (Bergman *et al.*, 2021, p. 8). Bajo estas condiciones es necesario pensar en cultivos y técnicas de cultivo que se adapten a estas nuevas condiciones (Bergman *et al.*, 2021, p. 17). Así como en el futuro de los bosques, se requiere así aún el desarrollo de investigaciones sobre nichos ecológicos de las especies y de los ecosistemas y sobre los efectos de esta sobre las poblaciones. No olvidemos que el Perú es el 9° país con la mayor extensión de bosques a nivel mundial (CEPLAN, 2011 en Bergman *et al.*, 2021, p. 30). La zona de estudio resulta indudablemente muy frágil frente a este escenario.

Objetivos del estudio

El objetivo de este estudio es el análisis de los cambios sobre el paisaje acontecidos en el último siglo y su repercusión en el paisaje de las localidades situadas alrededor de lo que fuera el Bosque Nacional Alexander von Humboldt

Como objetivos específicos se estudiarán los cambios históricos acontecidos en el último siglo; la migración y transformación de la población y su influencia en los cambios del paisaje; las causas del cambio de uso de suelo; el cambio climático y las posibles consecuencias en la agricultura; y finalmente reflexionar sobre el desarrollo del espacio y las modificaciones del paisaje.

Área de estudio

El estudio analiza el área de influencia del bosque de Macuya, situado en el área de influencia de lo que fuera el Bosque Nacional Alexander von Humboldt a 86 km de la ciudad de Pucallpa. Se aboca a describir los procesos de cambio, examinar las causas y explorar el futuro desarrollo del espacio a la luz de las transformaciones locales enlazando este escenario con el Cambio Climático. Las poblaciones entrevistadas son de nueve poblados diferentes a lo largo de la carretera Marginal de la selva. Los poblados estudiados fueron: Alexander von Humboldt, Tambo Largo (Pueblo Libre), Santa Rosa de Pata, Puerto Zúngaro, Pueblo Nuevo, Macuya, Nuevo Venayal, Nuevo Porvenir, Alexander von Humboldt.

El Bosque Nacional Alexander von Humboldt está ubicado entre las coordenadas 80 25' a 90 36' de latitud Sur y de 740 59' a 750 30' de longitud Oeste, en altitudes que varían entre los 250 y los 500 m s. n. m. dentro de este bosque está ubicado el bosque Macuya. Está ubicado en el km 12 de la carretera marginal de la selva y es parte de la Estación Experimental de la Universidad Nacional de Ucayali.

El bosque Alto Macuya tenía una dimensión de 20 750 hectáreas de las cuales 14 000 eran bosque de producción y 6750 bosque de protección (INRENA, 1998). Este incluía la naciente de los ríos Macuya y Pata y colinda con el río San Alejandro (INRENA, 1998). La zona actualmente se ha reducido considerablemente debido a las recientes invasiones. El bosque de Macuya cuenta hoy con 2640 hectáreas. La vegetación corresponde al Bosque Muy Húmedo Premontano Tropical (bmh-PT) con una temperatura promedio de 25 °C con máximas de 35 °C y mínimas de 14 °C y precipitación que fluctúa entre 2000 y 4000 mm/año (INRENA, 1998). Según el mapa forestal corresponden a bosque de colina (INRENA, 1998).

La población de la zona es principalmente mestiza, las poblaciones nativas son de las etnias Pano y Arawak representando al 1998 el 5 % de la población local (INRENA, 1998), hoy está prácticamente ausente del espacio. La presión social sobre el bosque es elevada debido a la cercanía

de la carretera (INRENA, 1998). La zona de estudio ha pasado desde mediados de siglo XX por grandes transformaciones en cuanto al área de bosque y formación de poblados alrededor de este a consecuencia de las transformaciones políticas y locales.

El bosque de Humboldt se crea como Bosque Nacional en 1965 (INRENA, 1998), debido a su valiosa cantidad de madera con el objetivo de ser una reserva forestal, desarrollar una producción de madera sostenible, ser un modelo de manejo forestal y regular la oferta y demandade la forestaría (Dourojeanni, 2009). La gran diversidad del bosque y su conservación se debieron en parte al aislamiento, es recién en la década del 40 en que la zona se inicia a conectar con el resto del país mediante la construcción de la carretera Federico Basadre que conecta Huánuco con Pucallpa. Pero es recién en 1985 en que se construye la marginal de la Selva que modifica el espacio de manera definitiva facilitando el acceso al bosque y la expansión agrícola. En 2005, el Bosque Macuya deja de tener la categoría de bosque Nacional, persiste, sin embargo, como área de estudio de la Universidad Nacional de Ucayali. Luego de la invasión del área por traficantes de terreno en 2018, en que se inicia el estudio del bosque, el área es recuperada por la universidad, a pesar de ello, la zona sigue siendo sumamente conflictiva lo que dificulta la investigación local.

Los procesos electorales y las políticas de colonización de la selva utilizaron el espacio para fomentar la repartición de lotes y la consiguiente migración hacia este espacio. El poblado Alexander von Humboldt, el más extenso de los poblados donde se realizaron los estudios y las encuestas, está ubicado entre las coordenadas 8°81'91''44 y 75°05'75''44 y se ubica en la intercesión entre ambas carreteras.

El área de estudio se caracteriza por una agricultura de cacao incentivada por el Estado a la par que el fomento de cooperativas de transformación y venta de derivados de cacao. La zona de estudio se encuentra situada cerca del Valle de los ríos Apurímac, Ene y Mantaro (VRAEM) zona donde se localizó gran parte de la producción ilegal de coca, por ello actualmente recibe una atención especial con participación de Vida (Co-

misión Nacional para el Desarrollo y Vida sin Drogas) y del Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego con el fin de asegurar la sustitución de cultivos.

En la zona vemos la contradicción entre las diversas políticas nacionales que han modificado el espacio fomentando la construcción de carreteras, la migración lo que ha conllevado a la transformación del paisaje forestal. A pocos kilómetros del bosque de Macuya se sitúa un lote petrolero que viene funcionando desde el 2013, están situados en el km 11 de la carretera Federico Basadre.

Tabla 1

Línea de tiempo de los principales cambios históricos que repercuten sobre el paisaje del área de influencia del bosque Nacional Alexander von Humboldt

Línea de tiempo de los principales cambios históricos que repercuten sobre el paisaje	Décadas	Fuente
Construcción de la carretera Federico Basadre	1940	INRENA, 1998
Creación del Bosque Nacional Alexander von Humboldt incluyendo lote 3 (Bosque de Macuya)	1965	INRENA, 1998
Producción de coca a gran escala	1980-90	Dourojeanni, 2009
Inauguración de la carretera Marginal de la Selva	1980	INRENA, 1998
Presencia de grupos armados Sendero Luminoso y Movimiento Revolucionario Túpac Amaru	1980-1990	Dourojeanni, 2009
El Bosque Macuya deja de tener la categoría de bosque Nacional	2005	El Peruano 2005
Desarrollo del Lote Petrolero	2013	Entrevista y visita de campo
Invasión del bosque Macuya	2018	Autor

Metodología

La metodología utilizada es la del estudio del paisaje (Turner y Gardner, 2015), se analizan las transformaciones del paisaje desde una perspectiva histórica desde la geografía cultural analizando los cambios

históricos que definen las estructuras sociales y de poder. Los paisajes crean dinámicas e identifican roles, desde la construcción de la historia hasta las actividades productivas. Por ello se abordan, por un lado, los aspectos históricos del espacio combinando la investigación bibliográfica y, por otro, la recolección de datos mediante encuestas y entrevistas. Se realizaron encuestas a los agricultores y entrevistas a los pobladores de los 9 poblados estudiados.

La metodología del estudio del paisaje permite el análisis de sus componentes, en función de los hechos existentes y de lo que estos representan, en términos de lo político, social e histórico (Bravo, 2018, p. 599). Utilizando así la aproximación del paisaje, combinando el análisis del uso del suelo, con la política a partir de los sistemas de manejo, se analiza la interacción del desarrollo económico, social y su repercusión en la biodiversidad y la mitigación del cambio climático (Reed *et al.*, 2016 en Bravo, 2018, p. 611). En tal sentido, se recoge el enfoque de paisaje del Foro Global de Paisajes de la ONU que enlaza el estudio del paisaje a los acuerdos sobre clima y desarrollo sostenible integrando la visión del uso del suelo a su entorno natural y humano (Bravo, 2018, pp. 612-613). Los cambios de tenencia de la tierra, producto de la actividad política, han provocado transformaciones en el paisaje, como en el caso de la reforma Agraria del Perú (Eguren, 2006; Matos Mar y Mejía, 1980; Mayer, 2009 en Bravo, 2018, p. 616). Lo mismo se postula para este estudio en que las intervenciones políticas han tenido y siguen teniendo un rol primordial en el cambio del paisaje. En este estudio se utiliza el análisis del paisaje agrícola, descomponiendo el paisaje en los factores que lo caracterizan desde el componente agrícola del paisaje de cultivo de cacao, entrelazándolo con su dimensión política, económica, social e histórica.

En las encuestas se consideró parámetros para definir sistemas de producción agroecológica y se recolectaron datos ambientales y sociales. Las encuestas fueron realizadas en agosto de 2018. Para la selección de indicadores se consideró la metodología utilizada por Bravo-Medina *et al.* (2017, p. 23), tomando algunos de los indicadores semejantes como

las prácticas agroecológicas, la diversificación de cultivos, las actividades productivas, la mano de obra familiar, nivel de producción y la composición de los ingresos igualmente se realizó análisis de fertilidad del suelo. Se consideró también el uso de insumos agrícolas, se levantaron datos ambientales y sociales.

Resultados

El resultado visual, aunque no cuantificado en este estudio del paisaje, nos lleva a observar un creciente aumento de mosaicos del paisaje entre agrícolas, pastizales y bosques, donde los bosques van disminuyendo, lo que se refuerza con las observaciones de campo y las invasiones observados durante el estudio, así como de las entrevistas realizadas.

En la tabla 2 se resumen los resultados de las 30 encuestas realizadas los productores de cacao. Todos los entrevistados poseían 40 o menos hectáreas pudiendo ser caracterizados como pequeños propietarios. La gran mayoría eran migrantes a los que se les había adjudicado las 40 hectáreas como colonos.

Tabla 2

Caracterización de actores, resultados de encuesta a agricultores

Categorías	Especificación	Porcentaje
1. Uso de la tierra		
Propiedad de la tierra	Propietarios de tierras	88 %
Distribución del trabajo en la parcela	Propietarios de la tierra	50 %
	Hijos de los propietarios	22 %
	Asalariados	16 %
Migración	Migrantes con 10-20 años en el lugar	42 %
	Familias con mestizaje entre población migrante y local	3.33 %

Categorías	Especificación	Porcentaje
2. Distribución de ingresos y cultivos		
Cultivos	Cacao	45 %
	Plátano	41 %
Distribución de los ingresos de la población entrevistada	Agricultura	55%
	Pastoreo	18 %
	Forestería	13 %
	Apicultura	5 %
	Comercio	2 %
3. Sistemas de producción		
	Agropastoril	89 %
	Pastan directamente sin mejora de pastizal	77 %
	Siembran pasto	33 %
4. Características agroecológicas		
	Aplican control químico	54 %
	Aplican guano u otro producto orgánico	13 %
	Incorporan restos de cosecha	82 %
Tecnificación agrícola	Conocen agroforestería pero no practican	56 %
	Utilizan plantones injertado	10 %
	Utilizan riego tecnificado	0 %
5. Percepción de cultivos con mayores ingresos agrícolas		
	Cacao	29 %
	Plátano	18 %
	Piña	10 %
	Papaya	6 %
	Palma aceitera	6 %
	Naranja	2 %

Como resultados de la caracterización de los actores con base en las entrevistas podemos concluir que la agricultura que se practica es una agricultura extensiva con poca inversión y poca dedicación de parte de los agricultores. Como podemos apreciar la mayoría tiene ingresos fuera de la parcela agrícola y todos cultivan cacao, no existe agricultura tradicional.

A continuación, se resumen los resultados de las 42 entrevistas distribuidas de la siguiente manera: tres a socios de cooperativas cafetaleras, 18 agricultores, tres comerciantes, dos enfermeras de posta médica, seis negocios de madera, diez funcionarios públicos. Las poblaciones entrevistadas son de nueve poblados diferentes a lo largo de la carretera Marginal de la selva. Los poblados fueron: Alexander von Humboldt, Tambo Largo (Pueblo Libre), Santa Rosa de Pata, Puerto Zúngaro, Pueblo Nuevo, Macuya, Nuevo Venayal, Nuevo Porvenir, Alexander von Humboldt.

La historia del poblado Alexander von Humboldt, relatada por sus habitantes, se remonta a la década de 1940. El poblado se funda en lo que era el antiguo aserradero forestal, antes de los años 1980. Los primeros trabajadores del aserradero llegan a mediados de los años 40 y en 1964 se construye la carretera Federico Basadre, ya para entonces la madera es escasa. Con la segunda elección de Belaunde, a finales de los años 70, se reparte las tierras por lotización fomentando la migración de colonos. En 1980 se abre la carretera Marginal de la Selva construida con mano de obra de los colonos. El 4 de abril de 1980 se crea el caserío Alexander von Humboldt. En 1982 se crea el jardín de niños y la escuela primaria y al año siguiente la secundaria, hasta 3° de media y como colegio agropecuario. En el 2015 Alexander von Humboldt se convierte en distrito (Resolución Suprema 30310), actualmente tiene 7500 habitantes. En el espacio estudiado la población migrante que lleva ya casi 80 años en el lugar es la protagonista. Ellos se han apropiado del territorio desarrollando su forma de vida ajena y totalmente separada de la población nativa, que no está presente en absoluto en la zona ni tiene contacto con ellos, son en tal sentido dos mundos paralelos. Esta situación es consecuencia de la guerra interna que trajo como consecuencia la migración. Actualmente la

población de Alexander von Humboldt participa activamente del espacio y ha logrado que este se convierta en distrito.

En las zonas aledañas al bosque las condiciones de salud aún son deficientes. La enfermera de la posta de Santa Rosa de Pata informa que el 70 % de la población infantil tiene anemia debido a la mala alimentación. En general, no se cultivan verduras y los animales de monte son para la venta y no realizan pesca. El promedio de hijos por familia está entre seis y ocho hijos. Existe aún mucha reticencia de las mujeres de asistir a la posta. En Pueblo Nuevo la situación de salud es semejante, aquí en promedio existen entre dos y tres embarazos adolescentes al año. En ambos poblados las enfermedades más frecuentes son IRA, EDA y parasitosis.

La zona de estudio tiene bastante apoyo del Estado para organizar asociaciones productivas para la producción de cacao, así es como se funda “Esencia Ucayali” con apoyo del Estado para su formación y de la cooperación de EE. UU. (USAID) para la compra de la maquinaria. Esta empresa tiene actualmente 18 socios, y está abocada a conseguir la certificación de cacao. Por otro lado, en la zona está la cooperativa de cacao que produce cacao de la marca Piri Piri, que ha sido fomentada por el gobierno y actualmente tiene 250 socios. De estos 180 poseen certificación como productores orgánicos de cacao y de comercio justo, certificados por la certificadora CERES. Algunos socios pertenecen a ambas asociaciones. La gran mayoría de caco producido es para la venta, el consumo interno del cacao es solo del 1 %. La cooperativa exporta cacao en grano seco a Promatex e IncomItalia. La ventaja de pertenecer a la cooperativa es que el cacao tiene precio refugio de tal manera que asegura al agricultor recibir este precio.

En la zona de estudio a parte de la asociación está la Asociación de Mujeres Emprendedoras (ASPAMERU) creada en 2014 con el apoyo de las naciones unidas (PNUD, 2016), la ONG NAP y la DE Vida. La cooperativa prepara pasta y derivados. Sin embargo, como mencionan los entrevistados “las cooperativas no funcionan bien ya que solo la mitad paga”. Otras instituciones que apoyan la producción de caco son la ONG Alianza Cacao que apoya con charlas, y el Ministerio de Agricultura y Riego (MINAGRI) que apoya con charlas y pasantías.

Algunos productores participan de la Expo Amazónica, alianza público-privada, financiada por USAID que promueve la comercialización a través de ferias. Promueven también el acceso a créditos de productores de cacao bajos sistemas agroforestales, promueve la adopción de tecnología agrícola y el acceso a mercados, mediante la articulación de productores y acercándolos al mercado. Otra cooperativa muy exitosa, es la cooperativa Acatpa, esta se fundó con fondos de De Vida y fondo de Suiz-Contact (Cooperación Suiza). Actualmente cuenta con una tienda en la plaza de armas de Pucallpa: “Pasión chocolate”.

En cuanto a la producción de madera, existen varias empresas madereras en la zona como Cabrera, Villacorta, Mapresa (km 12), APROFU, entre otras. Entre las empresas productoras de madera están la asociación alrededor de la que se concentran los productores llamada APROFU (Asociación de Productores Forestales) y Bosques amazónicos que producen carbón. Una de las empresas más grandes y exitosas es Reforesta Perú, que viene cultivando eucalipto (*Eucalyptus sp.*), teca (*Tecona grandis*) y capirona (*Calycophyllum spruceanum*) con muy buenos resultados, en la zona. La empresa tiene financiación de Fondo Bosques del gobierno holandés. Recientemente ha entrado al mercado Purproject, empresa francesa que se dedica a la venta de Bonos de Carbono. Sin embargo, como informan los entrevistados “La triplayera más grande de la zona es Triplay amazónico de los hermanos Pozo”.

La producción y venta forestal es un negocio complejo, la mayoría de las empresas extractoras de madera tienen juicio, además, se requiere mucha seguridad para mantener la concesión y la madera está cada vez más lejos. Según relatan los empresarios de madera entrevistados: “OSINFOR (Organismo de Supervisión de los Recursos Forestales y de Fauna Silvestre), ha hecho quebrar a todas las madereras formales”. La burocracia es muy grande, lo que va en desmedro de las empresas formales. Exportar madera resulta aún más complicado ya que se requiere de la cadena de custodia de la madera. Una de las empresas de madereras más grandes es la Maderera Perutimber, cuya maderera está en Pucallpa, la empresa

actualmente compra madera. Su producción de madera se trasladó a Madre de Dios debido a la compleja problemática social. Esta empresa trabaja una nueva cadena de valor con bolaina (*Guazuma crinita*) y fomento de plantaciones forestales a gran escala. Lograr certificar la madera es un proceso largo y costoso.

Como se conoce, el cultivo de madera requiere tiempo hasta que pueda iniciarse la extracción, tanto Agrobanco como el banco ofrece tasas del 5 % y ocho años de gracia, COFIDE (Cooperación Financiera para el Desarrollo), ofrece la garantía y BCP (Banco de Crédito del Perú), otorga crédito con régimen agrario. Sin embargo, pocos son los que se animan a invertir en este sector debido a la inestabilidad del espacio.

Relatan los entrevistados que “De Vida” como programas de sustitución de cultivo fomenta el cultivo de teca (*Tecona grandis*) y bolaina (*Guazuma crinita*) la ventaja de estas dos especies es su corto tiempo hasta la primera cosecha, estas son complementadas por otras especies forestales de largo periodo vegetativo como la capirona (*Calycophyllum spruceanum*) juntamente con cacao y palma aceitera a gran escala, pero el problema con las plantaciones forestales es que son muy a largo plazo, por ello no hay interés de la gente.

Cuenta el mismo entrevistado que, antes de 1985, aún antes de que se construyera la carretera, había mucha extracción de madera en la zona. La mayoría de entrevistados son migrantes. Relatan los más antiguos que los primeros migrantes a la zona llegan desde Iquitos, para trabajar en la Estación Experimental del Instituto Nacional de Investigación Agraria (INIA), del Ministerios de Agricultura, la Estación experimental se funda en San Alejandro, a 20 km de von Humboldt, en 1972, de allí se traslada a von Humboldt, cuando aún no está el pueblo, luego llegan los migrantes de Huánuco. En la época del terrorismo INIA fue abandonado y las instalaciones quemadas por los terroristas. Entre los entrevistados hay población migrante de Huánuco, Tingo, Posuzo, entre otros huyendo de la guerra subversiva. Relatan los entrevistados que en el espacio Se fomentó la repartición de tierras a cambio de los votos golondrinos. Los

votantes golondrinos de Huánuco recibieron su DNI en von Humboldt, ello explica que gran parte de los migrantes sean de la zona de Huánuco.

Uno de los entrevistados de Pueblo Libre relata: “En esa época la subversión era fuerte. Había muchos terrenos abandonados y la gente venía de todas partes huyendo en camiones, sin nada. Luego, llegaron los terroristas a la zona, con la carretera”. Tambo Largo o Pueblo Libre es el lugar donde los pobladores se enfrentaron a Sendero Luminoso en 1992. El entrevistado cuenta que, cuando Sendero llegó al lugar, se encontró con una emboscada de la población. Después de una ardua batalla y con el apoyo de la Marina, lograron liberar el área.

Actualmente, uno de los problemas que aquejan a la zona son las invasiones. Por ejemplo, los entrevistados mencionan que el INIA, en un inicio, contaba con 2000 hectáreas, pero hoy solo tiene 163. Ha sufrido invasiones en el año 2000 y en 2008, cuando perdió 1500 hectáreas que fueron repartidas entre 500 invasores, y en 2013, cuando se redujo a 163 hectáreas. En el km 89, en 2002, llegaron los invasores de Huánuco. Señalan que el proceso de invasión tiene varias etapas: primero se realiza la roza, tumba y quema del bosque; luego, se practica la agricultura en el terreno; y, finalmente, se revenden los terrenos a particulares. Entre el 70 y 80 % de los productores de madera tienen constancia de posesión, pero no poseen título de propiedad, por lo que no pueden cosechar madera. Muchos se asocian a comunidades que tienen permisos de extracción. Existe un mercado negro debido a que no se reconoce a los pequeños productores, y los trámites de titulación son muy tediosos. Por todo esto, no pueden cosechar madera y terminan vendiéndola a terceros que la blanquean.

Los funcionarios que están implementando el Proyecto de Titulación de Tierras (PTR3) comentan que el bosque, como tal, no se puede titular. Es por ello que a menudo se procede al desbroce para luego solicitar la titulación. Esta compleja situación hace que los nuevos pobladores de Von Humboldt, como relatan los entrevistados, sean comerciantes que no se interesan por la madera.

Discusión

Los resultados del estudio nos muestran un panorama complejo, donde la población local de la primera generación de migrantes se ha apropiado del espacio, ha desarrollado estrategias de vida adecuadas y ha participado en la política y el desarrollo local. Esta población se ha asimilado al lugar y ha dejado de ser vista como migrante. Sin embargo, las poblaciones aledañas aún la consideran como tal. La percepción sobre el cambio climático no está presente ni en la población ni en las decisiones de la política local. Esto puede deberse a que no tienen una tradición arraigada al territorio y no han presenciado los cambios del ambiente a largo plazo. Esta misma razón podría llevarnos a pensar que la población no tiene problemas en cambiar de lugar, combinando diversos espacios y oficios, desde el campo hasta la ciudad, entrelazando una compleja gama de actividades, como se deduce de las entrevistas semiestructuradas a los pobladores.

Una interesante observación de Pichón (1996, p. 358 en Anda *et al.* (2017, p. 182) sobre los *colonos* en la Amazonía ecuatoriana, que coincide con lo observado en el estudio, es que a los agricultores colonos les interesa más que la productividad de las parcelas, la seguridad económica. Por ello, los autores plantean el análisis del ciclo de vida familiar y su impacto en el uso de suelo y en la deforestación (Anda *et al.*, 2017, p. 182). Por otro lado, las comunidades rurales que no se encuentran cerca al río combinan la explotación del bosque con la agricultura y son una fuente de presión sobre el bosque (Zavaleta *et al.*, 2018 en Bergman *et al.*, 2021, p. 102). Lo que no es ideal ya que debiera desarrollarse una propuesta de manejo sostenible. Entre las estrategias de la población frente al cambio climático se encuentran los cambios del calendario agrícola, la diversificación de cultivos, actividades no agronómicas como búsqueda de puestos de trabajo o generación de ingresos monetarios (Crespeigne *et al.*, en Diez 2014, p. 62).

En este estudio estaríamos ante una agricultura extensiva en que la división y organización del trabajo no se basa en la agricultura, sino más

bien en otras actividades y la agricultura es un complemento de estas, aunque mantenimiento de la parcela parte importante de la seguridad familiar. En tal sentido se propone un cambio de paradigmas en que el agricultor migrante de la selva no es principalmente agricultor sino comerciante. Si esta reflexión se extiende hacia los pobladores nativos y sus formas de uso de la tierra utilizando la trashumancia como forma de vida, podría asociarse a la agricultura migratoria, que es complementada con las demás actividades como caza, pesca y madera.

Otros puntos resaltados que resultan semejantes entre esta investigación y la de Bravo-Medina *et al.*, son la falta de registros y de “estrategia de comercialización” (2017, p. 34). En el caso del bosque de Humboldt la estrategia de comercialización y el cultivo de cacao es desarrollada e implantada por el gobierno y se aplica la región en general. Los agricultores se unen a esta por las ventajas que ofrece el gobierno no habiéndose logrado aún la independencia del agricultor frente al cultivo y por ende la sostenibilidad a largo plazo, existiendo una dependencia del Estado para la comercialización y seguridad comercial. Se trata así de una lógica de seguridad económica múltiple donde más que la agricultura el terreno agrícola es parte de la seguridad económica y donde las múltiples intervenciones y estrategias del gobierno, en apoyo a la agricultura, son vistas por los pobladores como parte de ello según podemos observar de las entrevistas semiestructuradas realizadas.

Por otro lado, esta situación se enmarca en un contexto global en que como menciona Díez en el contexto actual peruano los productores combinan lo rural y lo urbano en su dinámica de producción (Díez, 2014, p. 23). De esta manera podemos hablar de pluriactividad en que los ingresos provienen de actividades agrícolas como no agrícolas y las transferencias privadas y públicas se tornan cada vez más crecientes, en un contexto de creciente movilidad de la población (p. 24). Las actividades productivas de las familias se amplían incluyendo además del mundo rural al urbano, son familias interconectadas con los espacios urbanos (2014, p. 45). Según Lozano (2006 en Díez, 2014, p. 58), las familias migrantes

de la sierra de Puna a la selva combinan tres estrategias: acumulación asociada a la producción de café, compensación combinando actividades con el altiplano en caso de necesidad y seguridad, combinando zonas de trabajo con diversificación de actividades. La acumulación de las familias productoras de café se da por la diversificación de cultivos y la migración (Barriga, 2009 en Diez, 2014, p. 59). Resulta interesante hacer una comparación con la zona de estudio en que existe una cercanía con la situación descrita por Diez, sin embargo, aquí más que con el lugar de origen, la población mantiene estrecha relación con la ciudad de Pucallpa, donde realiza actividades de comercio y trabajo asalariado y que sirve de amparo frente a las amenazas de actividades ilegales e invasiones de terreno.

En el Perú la población rural sigue siendo mucho más pobre que la *urbana*, para el 2014 el 46 % de la población rural era pobre, mientras que en las zonas urbanas este porcentaje era del 15 % (Banco Mundial 2019 en Bergman *et al.*, 2021, p. 154). El Índice de Gini, que mide la desigualdad, viene disminuyendo, este fue de 0.44 para el 2016 situándose en el número 42 de 177 países en cuanto a la desigualdad como país más pobre (Bergman *et al.*, 2021, p. 156). Ello provoca la migración de la población joven hacia la ciudad en busca de oportunidades (Vargas *et al.*, 2013 en Bravo-Medina *et al.*, 2017, p. 30). Resulta interesante tener en cuenta estos datos y analizarlos a la luz de los cambios de estrategias de empleo en que lo rural deja de estar separado de lo urbano entretejiéndose y formando una nueva trama que combina ambos espacios en las estrategias de ingresos y formas de vida. Cabe preguntarse si a esta situación se le puede atribuir la disminución del índice de Gini. Varios estudios apuntan a proponer como parte del desarrollo de la amazonia la combinación entre actividades agropecuarias y actividades productivas no agropecuarias (Nieto y Caicedo 2012; Grijalva *et al.*, 2013; Vargas *et al.*, 2013 en Bravo-Medina *et al.*, 2017, p. 31). No obstante, y aunque el ecosistema ha sido diezmado, la capacidad del uso de suelo del ecosistema corresponde al uso de suelo forestal.

Analizando los sistemas agroforestales podemos observar que en la zona no han tenido acogida. Estos están cercanos a las prácticas agrícolas de los pueblos locales que han sido desplazados por la colonización y que practican una agricultura itinerante más conocida como roza, tumba y quema. Existiendo dos formas de manejo: la roza tumba y quema y la roza, tumba y pudre, dependiendo de los grupos (Escárraga *et al.*, 2020, p. 18). En esta última, luego de limpiar el terreno se entierra los árboles para que estos al descomponerse alimenten el suelo. La agroforestería basa su sistema fundamentalmente en la combinación de especies diversos estratos, asemejándose a la agricultura temporal practicada localmente. Si bien sería ideal difundir el uso agroforestal, y tanto el gobierno a través de sus múltiples programas como la cooperación internacional ha tratado de introducirlo, no se ha abocado al análisis de los circuitos de producción arriba descritos. El sistema agroforestal es un sistema complejo que requiere mucha mayor inversión de mano de obra que la agricultura extensiva. Los agricultores de la zona de estudio optan por la diversificación de ingresos con la menor inversión de tiempo y dinero en la agricultura. Ello da como resultado sin proponérselo, cultivos agroecológicos no tanto por convicción como por la facilidad para llevar la chacra y la poca inversión económica en los cultivos. Indudablemente el uso de leguminosas como la alfalfa, sería una práctica simple que permitiría elevar la fertilidad del suelo de manera fácil y sin mayor inversión lo que conllevaría a elevar la fertilidad del suelo y por consiguiente de la cosecha.

En tal sentido, algunas especies forestales y que se han utilizado en selva alta y podrían funcionar en el espacio son la guaba (*Inga edulis*), cedrela (*Cedrela odorata*) (Bravo-Medina *et al.*, 2017, p. 32). O mejor aún, aquellas ya probadas en el lugar de periodo vegetativo corto como la teca (*Tecona grandis*) y bolaina (*Guazuma crinita*), complementadas por otras especies forestales de largo periodo vegetativo como la capirona (*Calyco-phyllum spruceanum*) juntamente con cacao. Peor como mencionan los entrevistados el problema con las plantaciones forestales es que son muy a largo plazo, por ello no hay interés de la gente unido a la distribución y organización del trabajo ya que un terreno agroforestal requiere de podas

y manejo periódico de los cultivos, mientras que el cultivo del cacao no requiere mucha mano de obra, pudiendo concentrarse esta en algunos momentos del año.

Los resultados obtenidos coinciden con Bravo-Medina *et al.* (2017), quienes también encuentran una correlación entre fertilidad y sustentabilidad de prácticas agropecuarias asociadas a las prácticas agroecológicas y una baja diversidad de actividades productivas con poco valor agregado. Los mismos autores encuentran algunas similitudes con otros estudios donde también se encuentra poco nivel tecnológico como Vargas *et al.*, 2014 (en Bravo-Medina *et al.*, 2017, p. 31). Cabe resaltar que en todas estas consideraciones no se han considerado los Servicios Ecosistémicos que al tratarse de un ecosistema con vocación forestal tendrían una importante labor en la absorción de Gases de Efecto Invernadero.

La ocupación del bosque y *las invasiones* observadas en el estudio traen como consecuencia la disminución del bosque y mosaicos de bosque en el paisaje cada vez más pequeños, lo que coincide con la tercera fase del proceso de deforestación luego del desbroce del bosque y la consiguiente agricultura (Angelsen y Rundel en Anda *et al.*, 2017, pp. 182-183). Las variables finales del proceso de deforestación que definen el periodo final del proceso de deforestación son el desarrollo económico y la migración rural urbana (Anda *et al.*, 2017, p. 183). En el caso específico del estudio realizado el poblado se constituye en un centro receptor de migración y un centro económico de comercio, que podría convertirse en un futuro cercano en polo económico importante, por su cercanía a la ciudad de Pucallpa y su relativa distancia al río, lo que asegura que el poblado no sufrirá directamente de inundaciones debidas al cambio climático. Modificando el mosaico del paisaje de manera definitiva. De esta manera las consecuencias derivadas de la deforestación más notables son fragmentación de hábitat y disminución de la biodiversidad.

Este cambio del paisaje tiene, sin embargo, consecuencias globales. La *deforestación* de la Amazonía trae consigo la disminución de absorción de dióxido de carbono. En el Perú las principales fuentes de emisiones

se deben a la deforestación y al cambio de uso del suelo uso de suelo, el cambio de uso de suelo y la silvicultura representan el 51 % de las emisiones de CO₂ eq. (MINAM, 2016, p. 79). Coincidiendo con la zona de estudio. Mientras que las principales fuentes de absorción de gases de efecto invernadero para el Perú son el incremento de biomasa forestal, a raíz de la formación de bosques secundarios, y cultivos permanentes y el abandono de tierras cultivadas que permiten la formación de bosques secundario (purmas) dando un total de 16224 Gg CO₂ eq. (MINAM, 2016, p. 21). Ello repercute indudablemente en el clima local y global. Si bien las consecuencias del cambio climático se mezclan con las del cambio de uso del suelo, podemos observar grandes cambios que han afectado la Amazonía.

Según lo observado en campo, desde lo ecológico la alteración del bosque a consecuencia de la deforestación modifica el paisaje, influencia a la vida silvestre en dos dimensiones diferentes: de manera localizada, dentro del ecosistema, afectando la biodiversidad, la distribución y la supervivencia de las especies y tiene un efecto de borde en el límite del área, donde el bosque colinda con otros ecosistemas como los poblados o los espacios urbanos. Los bosques al regenerarse producen ecosistemas de purma, esta regeneración no presenta las mismas condiciones de biodiversidad y su regeneración depende de la resiliencia del ecosistema, y de la extensión del daño pudiendo llegar al punto de no retorno cuando se daña o pierde el suelo. Frente a esta complejidad los sistemas agroforestales resultan interesantes al conservar la fertilidad del suelo, sin embargo, como se explicó líneas arriba no son de interés de la población frente a la compleja realidad. En tal sentido se requiere repensar los sistemas considerando la bioculturalidad de los mismos en las propuestas de manejo.

La deforestación modifica y repercute también en los ciclos hidrológicos. En las últimas décadas los incendios han aumentado alcanzando dimensiones muy elevadas entre 2015 y 2019 (Bergman, 2021, p. iii). También ha aumentado la frecuencia de estos (Fernández *et al.*, 2011 en MINAM, 2016, p. 150). Como causas principales de los incendios se

ha identificada la agricultura, la sequía, la emisión de Gases de Efecto Invernadero (MINAM, 2016). Todo ello modifica y repercute a nivel micro-primero y macro-climático después. En el futuro, se prevé un aumento de los incendios a raíz de las sequías (MINAM, 2016). Tal es el caso de la Amazonía donde el tema de incendios es un tema relativamente reciente. Los escenarios climáticos extremos para la selva del Perú prevén un aumento del 4 °C lo que produciría estrés por calor en la región amazónica y limitaría la vida, mientras que en el mejor escenario con un aumento de 2 °C podría ocurrir migración desde Lima hacia la selva, aumentando la deforestación y mayor presión sobre los recursos (Bergman *et al.*, 2021:2.-3). Frente al inminente cambio climático se requiere pensar en los factores o impulsores que definen la migración entre los que están sin duda la escasez de recursos (Bergman *et al.*, 2021, p. 19). Ello indudablemente dará lugar a nuevos cambios sociales y económicos, por ello se requiere pensar en este nuevo esquema social y económico.

En Ucayali y Loreto la población presenta un patrón estacional de migración en la época de lluvias (Bergman *et al.*, 2021, p. 13). Esta situación es recurrente en muchos espacios del Perú, costa, sierra y selva y tendrá que ser discutida a la luz del cambio climático. Sin embargo, cabe resaltar que en el Perú no existe una política migratoria interna (Bergman *et al.*, 2021, p. 177). La política migratoria se centra en la migración por conflictos internos, es recién en 2005 en que se incorpora la reglamentación sobre migración por desastres naturales (Bergman *et al.*, 2021, p. 179). El primer Plan Nacional de Gestión de Riesgos y Desastres (PLANAGERD) fue aprobado en el 2014 (SINAGERD *et al.*, 2014 en Bergman *et al.*, 2021: 182). Sin embargo, la financiación y la discusión está asociada al canon y regalías mineras lo que hace que no calce con los peligros naturales (Bergman *et al.*, 2021, p. 187).

Desde la óptica del cambio climático, se inicia recién la discusión, aunque se reconoce que existirán los escenarios climáticos producirán consecuencias catastróficas en los ecosistemas pudiendo llevarlos al colapso (Bergman *et al.*, 2021, pp. 2-3). Sin embargo, la Política Nacional

Forestal y de Fauna Silvestre del Perú (MINAM, 2013) no menciona la migración (Bergman *et al.*, 2021, p. 198). Por otro lado, la migración es vista siempre de manera negativa. Así es como el Ministerio del Ambiente considera que es una de las causas importantes de la deforestación (MINAM, 2016, p. 112).

Por otro lado, el Plan Nacional de Seguridad Alimentaria y Nutricional para el Perú 2015-2021 (MINAGRI, 2015) ignora la migración y su relación con la seguridad alimentaria (Bergman *et al.*, 2021, p. 196). Los niveles de anemia de los niños entre 6 y 36 meses en el Perú llegan a 45 %, ello se agudiza en las regiones de la selva del Perú presentan inseguridad alimentaria alta y muy alta (Bergman *et al.*, 2021, pp. 165-166). Vemos así que en la zona de estudio según las entrevistas a los centros de salud en las zonas aledañas al bosque las condiciones de salud aún dejan mucho que desear y en la posta de Santa Rosa de Pata se ha registrado que el 70 % de la población infantil tiene anemia.

Finalmente, el Plan Bicentenario: Perú hacia el 2021 (CEPLAN, 2011) presenta un panorama muy negativo de la migración interna como impulsor de la deforestación, la informalidad y el subempleo (Bergman *et al.*, 2021, p. 196). Entre las causas de la deforestación están la agricultura migratoria, la tala ilegal, entre otras (Bergman *et al.*, 2021, p. 30). La principal causa directa de la deforestación es la expansión agrícola mientras que entre las indirectas está la migración hacia la Amazonía (MINAM, 2016, p. 112). Vemos que desde lo político la migración es vista con lentes negativos, así también se ignora a la inmensa mayoría de población migrante de la selva viéndolos como usurpadores del territorio originario, que además representan una buena parte de la población actual.

En el espacio estudiado la mano de obra es una de las limitantes en el uso e intensificación del terreno. En el espacio estudiado se observa que los jóvenes tienen ocupación múltiple, muchas veces combinadas con actividades en la ciudad de Pucallpa, lo que no permite la ocupación en la charca, no existiendo una correlación con la deforestación para subsistencia. Quedan en campo los mayores y las familias jóvenes con niños.

Al igual que en el estudio de Anda *et al.* (2017, p. 196) para la Amazonía ecuatoriana, se observa de parte de la población joven la elección por disminuir el esfuerzo físico que implica la actividad agrícola orientándose a actividades de comercio u otras. En la zona de estudio el riesgo de los pobladores vinculado a las actividades de invasión de tierras y actividades de deforestación es muy grande, por lo que los agricultores prefieren combinar la actividad agrícola extensiva con trabajo remunerado en ciudad. Ello coincide con la interesante observación de Anda *et al.* (2017, p. 198) quien observa que la falta de mano de obra joven o su ocupación en actividades generadoras de ingresos en el campo, se debe a que los jóvenes prefieren trabajar en las ciudades, lo que conlleva a la disminución de la deforestación en la amazonia ecuatoriana. Existe así una correlación con el espacio estudiado donde los jóvenes prefieren condiciones de vida más seguras al combinar actividades de comercio y remuneradas complementando de esta manera los pocos ingresos de la agricultura extensiva. Sin embargo, a este fenómeno se suman otros complejos grupos sociales que si presionan sobre el bosque y que sin embargo no son objeto de estudios.

En las últimas décadas en el Perú, se ha avanzado con el desarrollo de cadenas de valor, en este sentido se ha promocionado el cultivo del cacao en la zona de estudios uniendo fuerzas desde diversos órganos del gobierno. Con el desarrollo de “cadenas de valor” se busca asegurar la venta acercando al productor con el consumidor, facilitando la conexión con los mercados globales (Kuramoto, 2008 en Huamán y Palacios, 2018, p. 187). Este acercamiento se torna complejo si tenemos en cuenta que los productos denominados “*commodities*”, como es el caso del cacao y sus precios dependen del mercado mundial en que los países productores minoritarios tienen poca capacidad de negociación. Se ha cuestionado así el cultivo y la expansión de la palma aceitera considerando que es sobre todo inversión de capital extranjero (Dammert, 2015 en Huamán y Palacios, 2018, p. 188).

También se ha reportado una conexión entre el cultivo de la palma y el tráfico de tierras, habiéndose encontrado indicios de ello en Loreto

y Ucayali (García *et al.*, 2017 en Huamán y Palacios, 2018, p. 188). Otra de las críticas que se hace al concepto de cadenas de valor es la falta de conexión con la historia de los cultivos en la zona (Huamán y Palacios, 2018, p. 191). Sin embargo, en muchas zonas de la selva, donde la población es principalmente migrante, como la estudiada, la población no ha realizado agricultura en el lugar, no existiendo ciclos agrícolas tradicionales. Finalmente, al igual que con el cultivo de la palma aceitera cabe preguntarse si se repetirán ciclos de *boom and bust* (Huamán y Palacios, 2018, p. 237). Lo mismo cabe preguntarse para la zona de estudio respecto a la producción de cacao, se trata entonces de asegurar que la historia no se repita a fin de que realmente pueda incidir en la mejora de la vida de la población local.

La zona de estudio corresponde a una zona donde se desarrollaron los programas de *sustitución de coca*. Estos mayormente van vinculados a cultivos que poseen mercado seguro, muchas veces disminuyendo la diversidad de la agrobiodiversidad. Ello se observa en la Amazonia de Colombia (Escárraga *et al.*, 2020, p. 25). En el Perú en la zona de estudio, los programas del Estado van vinculados fundamentalmente el cultivo de cacao y al fomento de la asociatividad. Con el fin de asegurar la comercialización el Estado ha promovido el desarrollo de asociaciones de productores. Las asociaciones promovidas por el Estado, en la zona, aún no han logrado la sostenibilidad a largo plazo. Sin embargo, ello resulta algo impuesto, ya que el cultivo de caco es para la venta externa y los pobladores no tienen costumbre de consumirlo. Los precios en el mercado no pueden ser negociados y el comercio es incipiente, aunque los programas de desarrollo intentan asegurar la venta mediante ferias agropecuarias y transformación del cacao, ello aún resulta incipientes. Cabe recordar lo mencionado por una de las entrevistadas que considera que “el cacao ya no es alternativa, ha regresado la coca”.

Existe una gran presión sobre el mercado de tierras, lo que puede observarse en la zona de estudio. Mucho se ha discutido la vinculación entre la titulación de la tierra y la deforestación, y actualmente el Banco Mundial

viene impulsando el proceso de titulación de tierras de las comunidades tanto en la sierra como en la selva a través del Programa de Titulación de Tierras conocido como PTR 3 (MIDAGRI, 2021). Este proceso indudablemente liberaliza el mercado de tierras. En el proceso surgen también a la luz injusticias inherentes como el que las mujeres no estén inscritas en los padrones comunales y por lo tanto no teniendo la titularidad consiguiente (Ruiz-Bravo y Castro, 2012, p. 19 en Díez, 2014, p. 36).

También hay que resaltar que la empresa privada tanto la agro-industria como la industria extractiva en el Perú tiene una importante presión sobre las tierras desde las últimas dos décadas que se combina con las demandas sobre los derechos de la propiedad de parte de la población (Díez, 2014, p. 37). Este parece tener un correlativo con el contexto global de *land grab* o aumento de presiones sobre el terreno de parte de corporaciones o del Estado (Coluta *et al.*, Díez, 2014, p. 32). Existe también un incremento en la venta de tierras de las de pequeños propietarios y comunidades a favor de grandes empresas (Díez, 2014, p. 40). De esta manera se han generado grandes complejos agroempresariales de gran extensión en la selva y en la costa del Perú, lo que ha modificado las relaciones sociales y modificado la distribución del empleo (p. 41).

Cabe preguntarnos cuáles serán los efectos en la zona donde vemos algunas inversiones moderadas de plantaciones como palma aceitera y de reforestación. Esta presión indudablemente seguirá aumentando y dependerá en gran medida de la población y de su organización el avance que pueda tener en la zona. La carretera tiene indudablemente una influencia directa en el proceso. Las carreteras traen consigo también la creación de nuevos puestos de trabajo y la diversificación de los ingresos, ello va unido al contexto de la economía nacional, existiendo menos deforestación cuando mejora la economía, bajo este contexto la deforestación es mayor en áreas más conectadas, sin embargo, la deforestación a nivel del país disminuye (Sierra en Anda *et al.*, 2017, p. 184). En el caso concreto del estudio la carretera está vinculada al aumento de la migración y a la diversificación económica como lo demuestran las encuestas realizadas,

y podemos ver que existe una correlación directa entre la deforestación y la migración directamente con la carretera.

Referencias bibliográficas

- Anda, S., Gómez de la Torre, S., Bedoya, E. (2017). Estrategias productivas familiares, percepciones y deforestación en un contexto de transición forestal: el caso de Tena en la Amazonía ecuatoriana. *Antropológica*, XXXV (38), 177-209.
- Bergmann, J., K. Vinke, C. A. Fernández Palomino, C. Gornott, S. Gleixner, R. Laudien, A.
- Lobanova, J. Ludescher y H. J. Schellnhuber (2021). *Evaluación de la evidencia: Cambio climático y migración en el Perú*. Instituto Potsdam para la Investigación sobre el Impacto del Cambio Climático (PIK) y Organización Internacional para las Migraciones (OIM), Ginebra.
- Bravo, M. (2018). Paisajes rurales en el Perú: aproximaciones y perspectivas. En *Perú: el problema agrario en debate*. SEPIA XVII / Seminario Permanente de Investigación Agraria- Lima, SEPIA, 593-670.
- Bravo-Medina, C., Marín, H., Marrero-Labrador, P., Ruiz, M. E., Torres-Navarrete, B., Navarrete-Alvarado, H., Durazno-Alvarado, G., Changoluisa-Vargas, D. (2017). Evaluación de la sustentabilidad mediante indicadores en unidades de producción de la provincia de Napo, Amazonia Ecuatoriana. *Bioagro* 29(1), 23-36.
- Diez, A. (2014). Cambios en la ruralidad y en las estrategias de vida en el mundo rural. Una relectura de antiguas y nuevas definiciones. En *SEPIA XV: El problema agrario en debate* (pp.19-85).
- Dourojeanni, M. (2009) *Crónica forestal del Perú*. Universidad Nacional Agraria La Molina, Lima.
- El Peruano. (2005). Resolución Suprema N°055-2005-AG. <https://bit.ly/3YbhjkN>
- Escárraga, L. J., Gutiérrez, I., Van Etten, J., Ramírez, F. y Sibelet, N. (2020). ¿Por qué se pierde la agrobiodiversidad?: caso de la chagra inga en la Amazonía colombiana. *Mundo Amazónico*, 11(1), 11-38.
- Huamán, A. y Palacios, D. (2018). Agroindustria en la Amazonía colonizada: una aproximación etnográfica a la cadena de valor de la palma aceitera en Tocache, San Martín. En *Perú: el problema agrario en debate*. SEPIA XVII / Seminario Permanente de Investigación Agraria. Lima, SEPIA.

- Instituto Nacional de Recursos Naturales. (INRENA) (1998). *Proyecto ITTO PD 95/90 (F) Manejo Forestal del Bosque Nacional Alexander Von Humboldt*. Plan de Manejo Forestal del Bosque Nacional Alexander Von Humboldt. INR-86-DGF. Lima-Perú. 98 pp. <https://bit.ly/3YCJZ7X>
- Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego. (MIDAGRI) (2021). PTRT3 (uegps. gob.pe)
- Ministerio del Ambiente. (MINAM) (2016). El Perú y el Cambio Climático. Tercera comunicación Nacional.
- Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo. (PNUD). (2016) La Amazonía y la agenda 2030.
- Turner, M. y Gardner, R. (2015). *Landscape ecology: in theory and practice*. 2° ed. Springer.
- Uribe, S. (2019). Caminos de frontera: espacio y poder en la historia del piedemonte amazónico colombiano. *Historia Crítica*, 72, 69-92.