

Empobrecimiento e intoxicación de cuerpos-territorios en zonas cultivadas con coca y marihuana en Colombia

Irene Vélez-Torres¹

Carolina Moreno-Moreno

Diana Marcela Hurtado Chaves

Universidad del Valle, Colombia

Resumen

En Colombia, la expansión de la frontera cocalera y la política antinarcóticos han estado atravesadas por diferentes tipos e intensidades de violencia. Entre la prolífica literatura producida recientemente, menos estudiadas se encuentran las violencias asociadas al modelo agrario disputado en las geografías cocaleras, vacío que abordamos en el presente artículo. Situado en la ecología política latinoamericana, nuestro análisis se centra en tres fuerzas del cambio agrario local: el acaparamiento de tierras que ha dejado a los habitantes de las laderas cada vez más empobrecidos y forzados a buscar en los cultivos de uso ilícito alternativas económicas; la monoculturización de la producción agrícola legal e ilegal como determinante de la mayor utilización de agrotóxicos; y la utilización de agrotóxicos, práctica en que las mujeres estarían viviendo una exposición diferenciada a sustancias químicas de alta peligrosidad asociada a su trabajo agrícola y a su rol doméstico. Se toma como caso de referencia el municipio de Miranda, en el Norte del Departamento del Cauca, región donde realizamos una investigación activista entre 2017 y 2021. Con entrevistas, estancias en campo y la caracterización del modelo agronómico de ocho unidades productivas de cultivos lícitos e ilícitos, nuestros hallazgos problematizan las geografías cocaleras desde las subjetividades de los/as cultivadores. Concluimos que en los cultivos de uso ilícito se emplea una menor cantidad y tipos menos intoxicantes de plaguicidas, comparados con los de mayor peligrosidad aplicados a cultivos legales en la misma región. En consecuencia, alertamos sobre la violencia lenta provocada por los programas de sustitución voluntaria cuando se coacciona a los/as cocaleros a transitar hacia un modelo más dependiente e intoxicante de producción agrícola.

Palabras clave: cultivos ilícitos, agrotóxicos, agroquímicos, plaguicidas, zonas de sacrificio, violencia lenta

Abstract

In Colombia, the expansion of both the coca frontier and anti-narcotics policies have been marked by different types and intensities of violence. Among the prolific literature produced recently, less studied is the violence associated with the disputed agrarian model in coca-growing geographies, a gap that we address in this article. Situated in Latin American political ecology, our analysis focuses on three forces of local agrarian change: land grabbing that has left hillside inhabitants increasingly impoverished and forced to look to illicit crops for

¹ Irene Vélez-Torres, Profesora Titular de la Universidad del Valle, Colombia. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8566-6722>. Email de contacto: irenevt@gmail.com. Carolina Moreno-Moreno, Ministerio de Minas y Energía del Gobierno de Colombia, integrando el grupo de Gestión del Cumplimiento de la Oficina de Planeación y Gestión Internacional. Email de contacto: adriana.carolina.moreno@correounivalle.edu.co. Diana Hurtado Chaves es Coordinadora Socioambiental en el Fondo de Energías no-Convencionales y Gestión Eficiente de la Energía (FENOGE) en proyectos para la Transición Energética Justa en Colombia. Email de contacto: hurtado.diana@correounivalle.edu.co. La expansión de cultivos ilegalizados de coca y marihuana se caracteriza por intrincadas violencias estructural, militar y ambiental, agravadas con las consecutivas y fallidas políticas antinarcóticos. Pero estas regiones no están desprovistas de resistencias y esperanza. A los hombres y mujeres campesinos que nos permitieron caminar a su lado y aprender de sus luchas, nuestra gratitud sin reproches. A las mujeres en Miranda, especialmente a Briseida, Sandra, Helenita y doña Ana, nuestro reconocimiento por el testimonio de resistencia y dignidad que son sus vidas. In Swistun, D, Lugo-Vivas, D. A. & Vélez-Torres, I. (eds.) 2024. Toxic dispossession and environmental violence in Latin America. Special section, *Journal of Political Ecology*, 31.

economic alternatives; the monoculturalization of legal and illegal agricultural production as a determinant of the greater use of agrochemicals; and the use of agrochemicals, a practice in which women experience differentiated exposure to highly dangerous substances associated with both agricultural work and their domestic role. The municipality of Miranda, in the North of the Department of Cauca, is taken as a reference case, a region where we carried out activist research between 2017 and 2021, conducting interviews and field research. We characterize the agronomic model of eight productive units of licit and illicit crops, and problematize coca-growing geographies from the perspective of the growers. We find that lower quantities and less intoxicating types of pesticides are used in crops for illicit use, compared to the more dangerous ones applied to legal crops in the same region. Consequently, we warn of the slow violence caused by voluntary substitution programs in which coca growers are coerced to move towards a more dependent and toxic model of agricultural production.

Keywords: illicit crops, toxic dispossession, agrochemicals, pesticides, sacrifice zones, slow violence

Resumo

Na Colômbia, a expansão da fronteira da coca e a política antinarcoóticos foram atravessadas por diferentes tipos e intensidades de violência. Entre a prolífica literatura produzida recentemente, menos estudada está a violência associada ao modelo agrário disputado nas geografias produtoras de coca, uma lacuna que abordamos neste artigo. Situada na ecologia política latino-americana, a nossa análise centra-se em três forças da mudança agrária local: a apropriação de terras que deixou os habitantes das encostas cada vez mais empobrecidos e forçados a recorrer a culturas ilícitas como alternativas económicas; a monoculturalização da produção agrícola legal e ilegal como determinante do maior uso de agroquímicos; e o uso de agroquímicos, uma prática em que as mulheres estariam expostas de forma diferenciada a substâncias químicas altamente perigosas associadas ao seu trabalho agrícola e ao seu papel doméstico. Toma-se como caso de referência o município de Miranda, ao norte do Departamento de Cauca, região onde realizamos pesquisas ativistas entre 2017 e 2021. Com entrevistas, estadias em campo e a caracterização do modelo agrônômico de oito unidades produtivas de cultivos lícitos e ilícitos, nossos achados problematizam as geografias cocaleiras a partir das subjetividades dos produtores. Concluímos que uma menor quantidade e tipos de agrotóxicos menos intoxicantes são utilizados em culturas para uso ilícito, em comparação com os mais perigosos aplicados em culturas legais na mesma região. Consequentemente, alertamos para a violência lenta causada pelos programas de substituição voluntária, quando os produtores de coca são coagidos a avançar para um modelo de produção agrícola mais dependente e intoxicante.

Palavras-chave: cultivos ilícitos, despojo tóxico, agroquímicos, agrotóxicos, sacrifício, violência lenta

1. Introducción

Investigaciones interdisciplinarias han argumentado que la pobreza prevalente, como forma de violencia estructural, ha sido un factor persistente en las geografías de expansión cocalera en Colombia (Gutiérrez y Ciro, 2022; Dávalos y Dávalos, 2020). Dest (2021) explica que la falta de formalización de la tenencia y propiedad de la tierra amplía la vulnerabilidad de afrodescendientes y habitantes rurales, quienes no logran contener la expansión de la frontera cocalera, presionada por la erradicación forzada y la migración de personas y cultivos. También, Vélez-Torres y Lugo (2021) afirman que los procesos inconclusos y fragmentados de sustitución voluntaria de cultivos de coca generan degradación de suelos y, por consiguiente, una violencia lenta asociada a la creciente inseguridad alimentaria y al debilitamiento de las economías familiares de los sujetos de sustitución de cultivos de coca.

Aunque más del 60% de los cultivos de coca en el país se realizan en propiedades que son inferiores a una hectárea (Dávalos y Dávalos, 2020), en su conjunto las pequeñas parcelas se encadenan a un agronegocio de gran escala. De hecho, la gran mayoría de los cultivos de coca en Colombia son insumos encadenados a la producción de drogas ilícitas con circulación en mercados de consumo en el Norte Global (Boekhout van Solinge, 2022). Por ello, los cultivos de uso ilícito comparten similitudes con otros agronegocios con fines de exportación respecto a la transferencia desigual de beneficios de las zonas de producción a las zonas de consumo, reforzando formas de acumulación primitiva (Loris y Schneider, 2020). En este sentido, se ha

argumentado que el amplio margen de ganancia en la producción de las drogas ilícitas no enriquece a los cultivadores de pequeña escala, sino que se acumula entre los intermediarios, los carteles, las empresas del narco y los distribuidores, los proveedores de insumos, armas y mecanismos de seguridad, y los receptores y blanqueadores de dinero en las geografías de consumo (Mejía y Posada, 2010; Salazar Pérez y Fernández Velázquez, 2016). Como otros cultivos agroindustriales de exportación, también las cargas de riesgos y daños socio-ecológicos son desproporcionadas, y se acumulan en las geografías de producción primaria (Patel-Campillo, 2010; Ouma *et al.*, 2013; Leguizamón, 2016).

Desde una perspectiva de ecología política latinoamericana, analizamos las fuerzas del cambio agrario a escala local que conducen al sacrificio de cuerpos-territorios en la frontera extractiva de los cultivos de uso ilícito en Colombia. En particular, nos preguntamos ¿cómo ha influido el empobrecimiento rural en la adopción de estos cultivos? ¿qué modelos agronómicos compiten entre cultivos lícitos e ilícitos? y ¿cómo las relaciones de género se manifiestan en la intoxicación de cuerpos-territorios en las geografías cocalleras? Para responder estas preguntas, tomamos como caso de referencia el municipio de Miranda, en el Departamento del Cauca, donde desarrollamos entre 2017 y 2021 una investigación activista usando métodos participativos y dialógicos con comunidades indígenas y campesinas mestizas vinculadas al cultivo de coca y marihuana.

Respondemos a las preguntas planteadas analizando tres fuerzas del cambio agrario en zonas de expansión cocallera: primero, el acorralamiento a los habitantes rurales de las laderas del Norte de Cauca, a quienes la agroindustria azucarera les ha arrebatado el agua y las tierras, y el Estado les ha negado de manera persistente el reconocimiento de sus derechos fundamentales y étnicos (Caicedo Fernández, 2017; Hurtado y Vélez-Torres, 2020; Dest, 2021). Segundo, la monoculturización de la producción agrícola legal e ilegal al constituirse en un factor determinante de la mayor utilización de agrotóxicos. Encontramos que, aunque los sistemas de producción de coca se han caracterizado por una diversificación productiva con ganado (16%), cultivos de plátano (11%), de cacao (6%), de yuca (5%) y de café (4%) (UNODC, 2018), existe una tendencia a la monoculturización que aumentaría la utilización y dependencia frente a los agrotóxicos (UNODC/SIMCI, 2011, 2006). Y, tercero, las nuevas violencias asociadas a los modelos agronómicos inmersos en la agrotecnología de la revolución verde, los cuales llegan al territorio a sustituir, de manera incompleta y fragmentada, los cultivos de coca (Vélez-Torres y Lugo, 2021). Controvertimos de esta manera el *estigma de daño* que ha recaído sobre cultivadores y cultivos de uso ilícito, demostrando las violencias emergentes en los modelos agronómicos legales, derivadas de los usos intensivos y extensivos de la tierra y de plaguicidas.

2. Cuerpos y territorios sacrificados en el agroextractivismo

A principio de la década de 1960, dos obras pioneras propiciaron una crítica al sacrificio de cuerpos y territorios en geografías colonizadas y empobrecidas. Se trata de *Los Condenados de la Tierra*, de Franz Fanon (1999), y *Primavera Silenciosa*, de Rachel Carson (1962). Aunque surgen de trayectorias personales y académicas radicalmente diferentes, estas obras comparten una inusual atención sobre problemas hasta entonces mantenidos al margen: por un lado, la violencia más-que-física infligida contra el colonizado en el continuum colonialismo-capitalismo; y, por otro lado, la violencia lenta que se infringe contra la naturaleza a través del uso de plaguicidas sintéticos y otras sustancias químicas peligrosas en la expansión de la agroindustria. A nuestro entender, las obras de Fanon y Carson son hitos clave para profundizar la conceptualización de los cuerpos-territorios sacrificados contemporáneos, relevancia que puntualizamos a continuación.

Entre los aportes de Fanon a la teoría crítica y decolonial, nos interesa resaltar dos: (i) que los sujetos colonizados son apéndices del territorio dominado, y (ii) que distintas violencias ejercidas sobre sujetos y territorios colonizados se orientan a custodiar los intereses económicos del colonizador. Explica Fanon que, en el contexto del ejercicio del poder colonial, al colonizado le doblega el hambre y el frío, pero también la brutalidad de la violencia directa de quien cuida la colonia y sus fronteras. Interpretamos que se trata, pues, de dos formas de la violencia colonial: la violencia-de-la-carencia y la violencia-directa. Dado que hay una relación intrínseca del sujeto colonizado con el espacio que habita, Fanon deduce que las violencias que se imprimen sobre los cuerpos colonizados también recaen sobre los espacios dominados. Viceversa, las violencias sobre las zonas que son de interés del colonizador, recaen también sobre los cuerpos colonizados que son apéndices del territorio.

Los aportes de Carson se centran sobre la relevancia otorgada a los impactos más-que-humanos que generan los modelos de producción capitalista. Carson cuestiona los efectos nefastos que el uso agroindustrial de pesticidas en los Estados Unidos tiene sobre distintos seres vivos, en particular las aves. Su reflexión resulta inspiradora para pensar el sacrificio de cuerpos-territorios porque descentra a los humanos del análisis de los problemas ambientales, demuestra que hay "misterios" ecológicos que escapan al pensamiento bioquímico clásico – molecular y fragmentado – y advierte el "biocidio" que se produce por la persistencia y acumulación del daño en distintas matrices ambientales y seres vivos (Carson, 1962). Carson apunta a debates que continúan desafiando la toxicología ambiental contemporánea, relacionados con las tecnologías, los parámetros y las epistemologías para comprender la contaminación y el daño (Ureta, 2021). Más aún, desde una visión sistémica, la autora advierte sobre los distintos niveles de impacto, su retroalimentación y el riesgo de extinción de la especie humana por el uso generalizado de insumos de síntesis química en la agroindustria de los alimentos.

El modelo de producción criticado por Carson, y conocido como "Revolución verde", no solo marcó un giro en el desarrollo agrario en los Estados Unidos, sino que, desde la década de 1960, impactó los países de América Latina donde se generalizó la aplicación de tecnologías bioquímicas y genéticas orientadas a aumentar el rendimiento en la producción de cultivos (Nivia, 2004; Talga, 2016). Este modelo ha traído una inminente intensificación en el uso del agua y de los nutrientes del suelo en áreas de cultivo (Álvarez y Pérez, 2013; Ortiz-Rodríguez *et al.*, 2015), así como cambios en la cantidad, variedad y frecuencia de uso de agrotóxicos y de organismos genéticamente modificados (Blanco, 2021; Alves y Cavalcanti, 2018; Huerta y Martínez, 2018; Guzmán *et al.*, 2016).

La producción académica que analiza críticamente los desequilibrios socio-ecológicos del modelo agroexpansivo e industrial ha proliferado en las últimas décadas. Los principales desequilibrios socio-ecológicos se han evidenciado en las regiones de frontera, donde se transforman, a gran velocidad, en distintas escalas y a través de distintos mecanismos violentos, los agroecosistemas tradicionales para expandir la agroindustria (Talga, 2016; Ouma, *et al.*, 2013; Stewart, 2017). Se ha demostrado que son los habitantes empobrecidos, vulnerables y racializados quienes acumulan los mayores daños en la salud humana y en el ambiente (Harrison, 2010; Rhodes *et al.*, 2021; Iturralde, 2015; Geissler y Prince, 2020).

Desde la ecología política latinoamericana, Cabnal (2010) propuso la noción de "cuerpos-territorios" para visibilizar la lucha histórica de los pueblos indígenas por la recuperación y defensa de sus territorios a través de acciones fundamentadas en la defensa de sus cuerpos individuales y colectivos. Zaragocin y Caretta (2021) elaboraron el concepto como una relación ontológica indisoluble entre el cuerpo vivido y el territorio habitado, constituyendo una entidad compleja inseparable. Según las autoras, lo que es experimentado por el cuerpo es experimentado simultáneamente por el territorio, en una relación de reciprocidad. Esta conexión entre el cuerpo y el territorio ha influido el pensamiento académico de algunas geógrafas feministas que resaltan la relación intrínseca entre la violencia de género-raza-clase y las desigualdades espaciales que experimentan los cuerpos en áreas donde se desarrollan actividades extractivas (Colectivo Miradas Críticas del Territorio desde el Feminismo, 2014).

Ulloa (2016), por ejemplo, señala que el deterioro de los territorios sacrificados agudiza las desigualdades que recaen sobre los cuerpos feminizados. Federici (2004) argumenta que la explotación del trabajo reproductivo de las mujeres, asumido como recurso libre que puede ser disciplinado y desvalorizado, suma a las relaciones de anulación y sacrificio inherentes a los contextos coloniales y heteropatriarcales. En este mismo sentido, Zaragocin (2019) critica el extractivismo agrario explicando que la expansión de los monocultivos se sustenta en una mutua implicación entre degradación ambiental y otras violencias derivadas de la negligencia estatal y de la confrontación militar. La sugerida imbricación entre violencias lenta, estructural y militar pone en evidencia una lógica de eliminación y sacrificio de cuerpos-territorios en el contexto de la expansión del agrocapitalismo contemporáneo, análisis que nos remonta nuevamente a Fanon (1999) por su insistencia sobre la relación entre el poder capitalista y el ejercicio de la fuerza brutal contra sujetos y territorios colonizados.

3. Uso de agrotóxicos en la producción de cultivos de uso ilícito

Pese a que la mayoría de cultivos de coca se hace por pequeños propietarios y tenedores de tierras (Gutiérrez y Ciro, 2022; Dávalos y Dávalos, 2020), los encadenamientos para la producción y comercialización de cocaína son de gran escala, conformando un agro-negocio de grandes proporciones. El rol del cultivador campesino/a consiste en vender la hoja de coca y, en algunas ocasiones, la pasta base a un intermediario que a su vez la vende al productor que se encuentra en niveles superiores en la cadena de producción (Semillas, 2017). Así lo evidencia Lyons (2016) para el caso de cultivadores de coca en la región amazónica. Su investigación muestra que la entrada en vigencia del Plan Colombia debilitó la producción campesina de coca a pequeña escala, fortaleciéndose un modelo de producción agroindustrial de coca, con cadenas de suministro transnacionales para garantizar la exportación hacia Estados Unidos y Europa, regiones que a lo largo de las últimas dos décadas continúan siendo las principales consumidoras de cocaína a escala global (Boekhout van Solinge, 2022). Uno de los riesgos emergentes en el cambio de la escala de producción de coca y otros cultivos ilícitos tiene que ver con la transformación del modelo productivo para cumplir con criterios de productividad, lo cual podría impactar directamente el modelo agronómico y el uso de agroquímicos.

En la medida en que los cultivos de coca se encadenan industrialmente, también aumenta la presión sobre su monoculturización. Así lo demuestran los informes de Programa de Monitoreo de Cultivos Ilícitos (PMCI) de las Naciones Unidas que reportan una disminución en la diversificación de cultivos de coca con cultivos de pancoger: mientras entre 2000-2005 18% de las parcelas monitoreadas eran diversificadas, la diversificación se redujo a sólo 12% de las parcelas entre 2005-2010 (UNODC/SIMCI, 2006; 2011). En cuanto al uso de agrotóxicos, el PMCI también informa que entre ambos períodos analizados persiste el uso de sustancias que se encuentran en la categoría "extremadamente peligroso". Como hemos afirmado, los riesgos ambientales y en salud que se desprenden del uso de agrotóxicos no son restrictivos de los cultivos de coca sino generalizables a los cultivos legales producidos bajo el modelo de Revolución Verde. Un reciente estudio de Valbuena et. al. (2021) sobre agrotóxicos en Colombia informa que el 63% de los plaguicidas vendidos en 2016 son considerados de alta peligrosidad para el ser humano o el ambiente, por lo que los autores consideran urgente robustecer los recursos y tecnologías para la investigación, incluir en la normativa nacional categorías más integrales de peligrosidad, e implementar sistemas funcionales de monitoreo en el país.

Aunque la información provista por UNODC/SIMCI (2006; 2011) representa una línea base valiosa, los estudios no profundizan sobre las implicaciones que la diversificación de cultivos tendría en el uso de agrotóxicos, ni las diferencias de uso y exposición por género, edad o etnicidad, dimensiones que permitirían comprender de mejor manera qué cuerpos-territorios se sacrifican y a través de qué mecanismos. Tampoco analizan los efectos que tendría la monoculturización de la coca respecto al tipo y la cantidad de agrotóxicos utilizados, y su impacto más-que-humano en la frontera de expansión cocalera. A continuación, la presente investigación avanza sobre algunos de estos vacíos.

4. Metodología

Nuestra investigación se ubica epistemológicamente en un campo de intersecciones, con dos fuerzas motoras: de un lado ubicamos la racionalidad científica de nuestra práctica académica y, de otro lado, la subjetividad política de las investigadoras. Sobre esta última fuerza motora, las autoras hemos participado activamente en diferentes expresiones, organizaciones y coyunturas del movimiento social. Militamos en distintos organismos formales y espontáneos en defensa del Acuerdo de Paz y, más ampliamente, en defensa de los derechos de las comunidades rurales en Colombia. Desde nuestro ejercicio académico activista partimos de reconocer que ni la ciencia ni el conocimiento que producimos son neutros. Por lo tanto, ha sido nuestro empeño que el conocimiento se produzca del lado de los oprimidos. Desde esta convicción, nuestra investigación es activista y busca contribuir a las agendas de movilización de los pueblos históricamente marginados (Borras, 2016). A la vez, en sus luchas reconocemos conocimientos disidentes, radicales y anti-hegemónicos que, desde lugares históricamente negados, producen interpretaciones y soluciones frente a los problemas complejos que afrontamos como humanos y más-que-humanos.

Esta visión política en nuestra investigación tiene otra cara de la moneda, la cual consideramos una segunda fuerza motora que relacionamos directamente con la pregunta sobre cómo hacer ciencia. Aunque esta inquietud es profundamente epistemológica, tiene también respuestas prácticas, por lo que buscamos que nuestras preguntas de investigación surjan en el seno de las luchas sociales de los oprimidos y que nuestra construcción de conocimiento sea sentí-pensando con la gente y con la tierra (Escobar, 2014; Santos y Meneses, 2020). Así, este estudio pretende transgredir fronteras disciplinares y crear interfaces entre las ciencias ambientales, la ingeniería ambiental y la geografía humana. Desde la conceptualización del problema, la selección de los métodos y el análisis de los resultados, creamos un campo de saber profundamente interdisciplinario, el cual consideramos urgente para abordar el daño más-que-humano creado por los agrotóxicos en regiones cocaleras (Tsing *et al.*, 2017). Dos de las autoras se formaron en ingeniería, y aportan desde una visión ecológica y epidemiológica al problema del uso de agrotóxicos, y sus efectos en la salud y el ambiente. La tercera autora tiene una formación en humanidades y ciencias sociales, y aporta desde una visión del territorio como construcción social para analizar y procurar comprender cómo la contaminación con agrotóxicos reproduce desigualdades y, en ese mismo sentido, sobre quiénes, por qué y de qué manera se acumula el daño.

El modelo metodológico lo denominamos Investigación Activista Interdisciplinaria (IAI) y busca una complementariedad entre los métodos para analizar el uso de agrotóxicos en su intersección con los procesos socio-políticos del cuerpo-territorio en una región de expansión de cultivos de coca y marihuana (ver Figura 1). Siguiendo el modelo IAI, nuestra investigación analizó las percepciones de los/as cultivadores/as frente al uso de agroquímicos y los posibles efectos en la salud por su exposición directa e indirecta. El estudio tuvo un enfoque observacional y dialógico que permitió el desarrollo de procesos analíticos colectivos. Iniciamos con diversas visitas exploratorias guiadas por líderes y lideresas comunitarias, cuya riqueza consistió en la construcción de relaciones de confianza y en la retroalimentación recibida sobre las ideas preliminares de la investigación. En 2016 realizamos una visita exploratoria a la recién fundada Oficina de Paz en la alcaldía municipal de Miranda y al punto de reincorporación donde el Sexto Frente de las FARC-EP se congregaría a entregar sus armas. El comandante guerrillero en este punto de reincorporación estuvo de acuerdo con acercarse a la Universidad del Valle a las dinámicas de implementación del Acuerdo de Paz y, en adelante, facilitaría diferentes actividades entre los/as estudiantes y los/as exguerrilleros/as.² Ampliamos nuestras relaciones al aprovechar cada oportunidad que surgía para visitar las veredas vecinas y dialogar con indígenas y campesinos/as mestizos.

En 2017 iniciamos formalmente nuestra investigación, hasta marzo de 2021, integrando para el caso del estudio de agrotóxicos tres métodos que caracterizamos a continuación. En conjunto con líderes y lideresas, definimos áreas y sujetos de estudio. Para el análisis, tuvimos en cuenta características fisiográficas de las zonas, actividades agrícolas y complejidades existentes alrededor de cada finca, tipos de cultivos (dada la amplia variedad del territorio) y diferentes modelos agronómicos. A continuación, describimos los métodos complementarios de investigación.

² Este video muestra una de las estrategias adelantada con estudiantes de pregrado de la Universidad del Valle a inicios de 2017 con el objetivo de hacer pedagogía sobre paz y conflictos rurales: <https://youtu.be/ePi0pxiGlxQ>

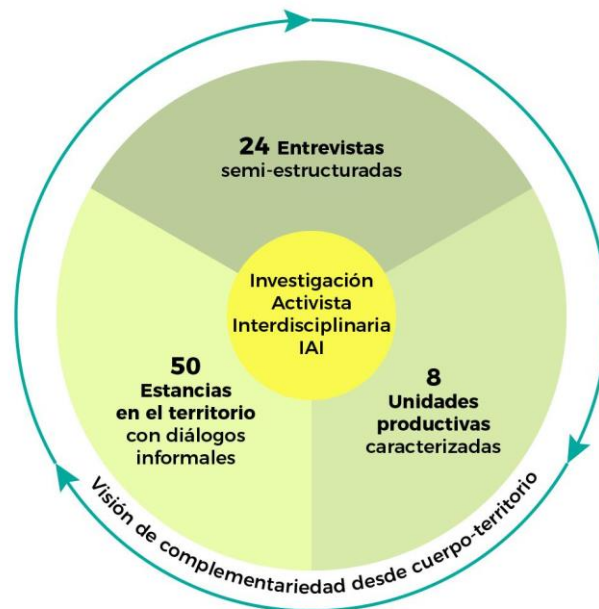


Figura 1: Modelo metodológico.

Estancias en el territorio

Desde 2017 realizamos cerca de 50 estancias en el territorio, las cuales programamos en coordinación con las organizaciones sociales con las que nos comunicábamos bajo un acuerdo tácito: nos convocarían siempre que consideraban que "algo importante" estaba pasando o iba a pasar, y nos advertirían sobre el riesgo de viajar cuando que la situación de seguridad se deteriorara. Entre marzo y octubre de 2020 interrumpimos nuestras visitas a causa de las restricciones de movilidad que surgieron con la pandemia de COVID19, así como por la intensificación del control territorial en manos de actores armados para-legales en la zona. Posteriormente, retomamos nuestras visitas en un formato de visitas cortas. Durante nuestras estancias, conocimos la orientación y los avances de los programas de desarrollo territorial y sustitución de cultivos de uso ilícito a través de diálogos informales con comuneros/as, así como participando en reuniones entre los/as líderes/as, el gobierno, y algunas agencias multilaterales.

Entrevistas semiestructuradas

Realizamos 24 entrevistas semiestructuradas entre 2017 y 2022, cada una con una duración de 30 a 60 minutos. Entrevistamos a 14 líderes indígenas y campesinos mestizos, todos/as involucrados en el movimiento cocalero a escala municipal. Estas entrevistas las guiamos por temas, más que por preguntas, y con ellas buscamos indagar las visiones de los cultivadores/as de coca y marihuana sobre su decisión de cultivar, sus prácticas y las cambiantes respuestas del gobierno frente a los cultivos ilícitos. Realizamos 8 entrevistas a hombres y mujeres cultivadores (de especies vegetales lícitas e ilícitas), quienes también permitieron que visitáramos sus unidades productivas para realizar una caracterización agronómica de las prácticas de cultivo y uso de agrotóxicos. Además, incluimos 2 entrevistas a oficiales del gobierno municipal cuando, conscientes de la crisis en la implementación del Programa Nacional Integral de Sustitución de Cultivos Ilícitos (PNIS), vimos conveniente conocer la perspectiva institucional a escala local.

Caracterización agronómica de unidades productivas

Realizamos una muestra intencional de 8 unidades productivas a partir de tres criterios:

- 1) Proporción equitativa de unidades con cultivos lícitos e ilícitos, para reflejar la diversidad de economías campesinas que conviven en Miranda y comparar los modelos agronómicos de cultivos legales e ilegales en una misma zona de expansión cocalera;
- 2) Proporción equitativa de unidades lideradas por hombres y por mujeres, para comprender los roles diferenciados por género en el trabajo agrícola y doméstico, y su posible incidencia en diferente exposición a agrotóxicos;
- 3) Disposición de los/as comuneros para hablar de sus cultivos y facilitar visitas de campo en las que pudiéramos observar el uso de agrotóxicos en cada unidad productiva.

Además de la observación, guiamos la caracterización con un cuestionario de 50 preguntas (abiertas y cerradas) que nos permitieron comprender (i) la demografía y ocupación de los/as cultivadores/as, (ii) la modalidad de los cultivos (monocultivo, cultivo bi-modal o cultivo diversificado) y el área ocupada en cada unidad productiva, (iii) los agroquímicos utilizados y la infraestructura de almacenamiento, y (iv) las responsabilidades diferenciadas entre hombres y mujeres respecto al cultivo, la fumigación y el trabajo doméstico. Las visitas de caracterización de las unidades productivas las realizamos a lo largo de 4 meses en 2018, siempre acompañadas por una lideresa de la mesa de víctimas de Miranda quien, conocedora de la zona y de sus problemas, nos orientó en cada viaje y nos contextualizó con su visión sobre cada finca.

5. Cocaleros/as acorralados, sin tierra y sin soluciones

La persistencia de la inequidad social en Colombia ha colocado a los/as pobladores rurales en condiciones de empobrecimiento y marginalidad extrema, situación que durante seis décadas ha sido la causa principal del conflicto interno armado (Villarreal Escallón, 2021). Esta inequidad se expresa en la fuerte concentración de la propiedad de la tierra: en 2019, el 85,5% del total de los propietarios ocuparon el 7% de la superficie de tierra rural (Pachón Ariza, 2021). En cambio, el 0,19% de los propietarios concentraron el 53,97% de las tierras; mucho más alarmante aún resulta que tan solo el 0,02% del total de propietarios concentrarían el 40,89% de las tierras del país, distribuidas en 275 latifundios con más de 10.000 hectáreas cada uno (Segrelles, 2018). Como expresión de esta estructura desigual de distribución, el Coeficiente GINI de tierra se ha mantenido en 0,89 entre los años 2004 a 2019 (Pachón Ariza, 2021), siendo el Cauca el tercer departamento con mayor concentración de la superficie de tierra en el país después de Sucre y Vichada (Segrelles, 2018). Este panorama lastimosamente indica que la concentración de la tierra no se ha modificado pese a los sucesivos esfuerzos legislativos de reforma agraria (DNP, 2015), mientras que las políticas de reforma rural integral incluidas en el Acuerdo de Paz no han generado hasta ahora un efecto de desconcentración (Pachón Ariza, 2021; Bedoya, 2019).

El Municipio de Miranda, localizado sobre la cordillera central de los Andes colombianos, tiene un área de 19.959 hectáreas, de las cuales el 98.13% corresponde a superficie rural (ver Figura 2). Según cifras del DANE, Miranda tiene 32 mil habitantes, de los cuales 18% se reconoce como indígena, 27% como afrodescendientes y 54,4% corresponde a población campesina mestiza. La inequidad en el acceso a la tierra en este municipio es una de las principales causas del empobrecimiento rural y de los conflictos entre las comunidades: mientras 70% de los propietarios de tierras tienen áreas inferiores a 3 hectáreas (Bueno, 2022), el 84% de las tierras son latifundios cultivados con caña de azúcar, monocultivo que representa el 95% del total de cultivos agrícolas en el municipio (Alcaldía Municipal de Miranda, 2020b). La Alcaldía Municipal ha advertido frente a este fenómeno que, aunque "la industria azucarera es una empresa próspera, los efectos sobre la región han sido críticos desde el punto de vista social, ambiental y alimentario, por causa de los agroquímicos que afectan los otros cultivos, el uso de las aguas subterráneas y la presión a los campesinos por la tierra" (Alcaldía Municipal de Miranda, 2020a).

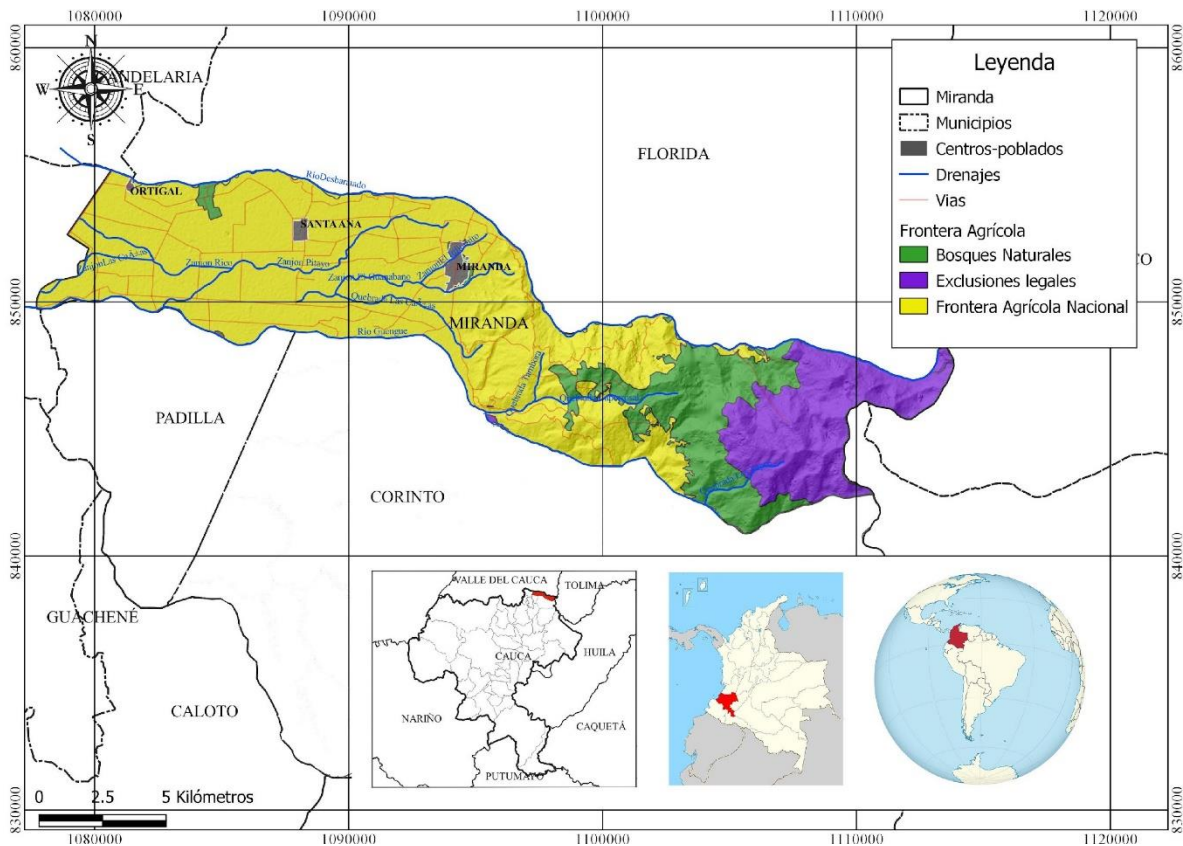


Figura 2: Mapa con frontera agrícola y localización de Miranda, Norte del Cauca.

En Miranda, los cultivos de coca y marihuana se desarrollan en microfundios, lo cual coincide con el reciente estudio de Dávalos y Dávalos (2020), quienes afirman que la mayoría de los cultivos de coca se realizan en propiedades que son inferiores a 1 hectárea. Esta situación confirma que el extremo empobrecimiento es un factor determinante de la participación de los/as campesinos en los cultivos de uso ilícito, pues el escasísimo acceso a la tierra, sumado a enormes limitaciones de infraestructura rural para el transporte de productos agrícolas, hace los cultivos legales inviables para sustentar una familia (Muñoz-Mora *et al.*, 2018). En una de nuestras primeras entrevistas a líderes/as cocalleros, uno de ellos nos explicaba:

Para nadie es un secreto que, mientras siga la situación así en Colombia en términos de la desigualdad social que hay en el país, mientras siga el hambre, siga la miseria, pues siempre van a haber personas que se rebuscan con sus matas o que al final van a querer organizar nuevamente con las armas... Acá en el territorio ya hay gente armada y no va dejar de haber. Para nadie es un secreto que en los territorios están los cultivos de uso ilícito... Mal llamado por el gobierno de "uso ilícito", porque para nosotros no es uso ilícito, para nosotros es una forma de subsistir y de sobrevivir acá en el territorio. Ya debería ser claro que, por el mismo abandono, por la falta de inversión en los territorios, por la falta de tierra, los campesinos y los indígenas nos hemos visto obligados a cultivarlos. Y es que solo falta mirar que cuando quisimos cultivar todo lo que nosotros cultivamos legítimamente, como el plátano, como el banano, como la naranja, y como el mismo café, pues prácticamente nos matamos sembrando, cultivando y trayendo al comercio, y al final prácticamente nos pagan es lo que les da la gana. Fuera de eso, las vías están en malas

condiciones y cuando llevamos el producto al pueblo llega golpeado y no nos lo compran. (Entrevista a Edimundo³, 2017)

La falta de tierra como un factor decisivo en la adopción de cultivos de uso ilícito se confirma en los casos analizados en nuestra investigación. Mientras que el tamaño promedio de la Unidad Agrícola Familiar (UAF)⁴ calculada para el Municipio de Miranda es de 4,35 hectáreas (Duarte y LaRota-Aguilera, 2018, 496), todas las unidades productivas en nuestro estudio reportaron una propiedad de área inferior a esta medida (ver Figura 3); en su conjunto, las unidades productivas que analizamos en esta investigación evidencian un déficit promedio de tierra del 57% respecto a la UAF. Estos datos confirman el hallazgo de Dávalos y Dávalos (2020) respecto a una mayor participación de microfundios en el cultivo de la coca, tendencia que confirma que los tenedores de tierras extremadamente empobrecidos son quienes más participan de la producción de coca. Como explica Edimundo, además de la falta de tierras, los cultivos de uso ilícito presentan ventajas frente a otros cultivos tradicionales respecto a su comercialización fácil, rápida, y garantizada. Dado que generalmente la demanda supera la oferta, los compradores se desplazan hasta las áreas de producción, compran directamente en las fincas, y obvian cualquier exigencia de calidad en la cosecha. Además, la coca puede insertarse fácilmente en un modelo de agricultura familiar diversificada con productos como el plátano y el café (Vélez-Torres y Lugo-Vivas, 2021), diversificación en la producción cocalera que ha sido predominante en la Cordillera Central (UNODC/SIMCI, 2011).

Las aparentes ventajas en el cultivo de la coca y otros ilícitos crean encrucijadas que otros investigadores han advertido. Primero, evidencian un enorme desafío a la hora de encontrar alternativas de sustitución de cultivos y de economías ilícitas sin previamente resolver las barreras de inequidad rural, particularmente el acceso a la propiedad de la tierra (Gutiérrez-Sanín, 2021). Segundo, demuestran que hay una importante tradición socio-cultural asociada a la economía cocalera como fuente para garantizar acceso a las mínimas condiciones de bienestar de los/as habitantes rurales (Gutiérrez, 2020), situación que por ejemplo ha permitido a las mujeres cocaleras ganar autonomía en el hogar (Parada-Hernández y Marín-Jaramillo, 2021; Quesada, 2020). Y, tercero, la dependencia de los/as campesinos frente a la producción de la coca crea una economía moral del "mal menor", donde los/as pobladores para poder subsistir se ven forzados a convivir con las violencias convergentes creadas por la criminalidad y los grupos armados en zonas cocaleras (Bagley, 2013; van Uhm y Grigore, 2021).

Frente a los cultivos de uso ilícito, los programas de erradicación forzada han sido los más agresivos desde la firma del Plan Colombia en 2001 cuando aumentó de manera dramática el presupuesto para la erradicación, a la vez que se impulsaron reformas penales para asegurar condenas más fuertes contra productores y traficantes (Daza, 2012). La Contraloría de la República advirtió entonces que el Plan Colombia introdujo una nueva orientación en la política antinarcóticos, pasando de "apoyar a los campesinos con proyectos productivos sostenibles como alternativa a los cultivos ilícitos mejorándoles su calidad de vida" a dar "mayor importancia a la lucha contra el narcotráfico con mecanismos de interdicción, fortalecimiento de fuerzas militares y de policía, reforma a la justicia, involucrando la atención a los desplazados por la violencia" (CGR, 2006: 7). En este mismo sentido, Dube y Naidu (2015) criticaron que el aumento de la ayuda militar de los Estados Unidos a Colombia para someter a los narco-terroristas bajo la política del Plan Colombia intensificó el paramilitarismo y debilitó las instituciones del Estado.

³ Todos los nombres en este artículo han sido modificados para proteger la seguridad de los/as líderes/as y comuneros/as con quienes dialogamos a lo largo de la investigación.

⁴ La Unidad Agrícola Familiar se instituye en Colombia a través de distintas normas, incluyendo el Artículo 38 de la Ley 160 de 1994, la Resolución 041 de 1996 y la Resolución 020 de 1998. En términos generales, el Ministerio de Agricultura la define como una empresa básica familiar "de producción agrícola, pecuaria, acuícola o forestal cuya extensión, conforme a las condiciones agroecológicas de la zona y con tecnología adecuada, permite a la familia remunerar su trabajo y disponer de un excedente capitalizable que coadyuve a la formación de su patrimonio" (Recuperado el abril 6 de 2022 de: https://upra.gov.co/sala-de-prensa/noticias/-/asset_publisher/GEKyUuxHYSXZ/content/abece-de-la-nueva-metodologia-de-la-uaf).

En medio de la hegemonía que ha tenido la erradicación forzada como política antinarcoóticos, han persistido de manera marginal, fragmentada e insuficiente programas de sustitución de cultivos de uso ilícito, entre ellos el PNIS propuesto en el marco de la implementación del Acuerdo de Paz. En Miranda, 1.240 familias expresaron su voluntad de sustituir 235 hectáreas de coca en el marco del PNIS en 2017 (UNODC/SIMCI, 2021). Aunque la implementación de este programa fue incipiente, avanzando sólo en la primera etapa de asistencia alimentaria, el programa ha sido criticado por promover un modelo productivo agroexportador (Tami-Barrera, 2021; Vélez-Torres y Lugo, 2021). Los/as cultivadores de coca reprocharon que su participación en el PNIS fue sesgada, pues no se les dio oportunidad de elegir emprendimientos productivos diferentes a los cultivos previamente definidos por el gobierno nacional en Bogotá. Entre las pocas opciones ofrecidas para sustitución, los/as agricultores podrían elegir cultivos de agroexportación que reforzarían su dependencia económica respecto al mercado global de alimentos, así como frente al consumo local de agrotóxicos y semillas. Es por eso que, debido a la falta de éxito de un programa que ha enfatizado más la erradicación que la sustitución, no se logró sustituir la economía familiar ilícita para crear una nueva economía legal campesina. Como consecuencia, los cultivos de marihuana han proliferado y en las unidades productivas caracterizadas muchas veces encontramos en la misma finca cultivos mixtos de coca y de marihuana.

6. Monocultivos y agrotóxicos en la producción agrícola campesina de Miranda

Como en otras zonas cocaleras (Gutiérrez y Ciro, 2022), en el municipio de Miranda subsisten fincas dedicadas a los cultivos ilícitos junto a fincas que cultivan exclusivamente alimentos, particularmente café y frutales. También, en una misma unidad productiva pueden sembrarse cultivos de subsistencia para consumo familiar junto a cultivos de uso ilícito. Esta diversidad de modalidades de cultivo evidencia que en un mismo territorio cocalero varían los cultivos de uso lícito e ilícito, entre monocultivos y cultivos diversificados. En este apartado nos proponemos caracterizar 8 unidades productivas seleccionadas intencionalmente, con el objetivo de explorar empíricamente el manejo agronómico que sobreviene a los cultivos de coca y marihuana en esta región de los Andes colombianos. Pondremos nuestra atención, por un lado, en la diversificación de especies en el cultivo y, por otro lado, en el uso de agrotóxicos, manteniendo una visión comparativa binaria entre las unidades productivas con cultivos de uso ilícito (U-Con-Ilícitos) y aquellas donde exclusivamente se producen cultivos lícitos (U-Sin-Ilícitos). La Figura 3 muestra las especificidades de cada unidad respecto a la modalidad de cultivo y las especies cultivadas.

De las unidades productivas analizadas, cinco (5) mantienen un modelo de producción de tipo monocultivo, dos (2) de tipo monocultivo bi-modal y una (1) de tipo diversificado. La única unidad con cultivo diversificado (U4-Con-Ilícitos) está a cargo de una mujer, mientras que la totalidad de unidades productivas lideradas por hombres han optado por el monocultivo de especies de uso lícito e ilícito; U4-Con-Ilícitos es la única unidad productiva cuyo manejo excluye el uso de insecticidas y fungicidas, sólo aplicando productos fertilizantes. De manera inversa, el mayor uso de agrotóxicos se presenta en las unidades productivas con monocultivo, sea éste de tipo lícito o ilícito. Este hallazgo confirma que el uso de agrotóxicos estaría más influenciado por el modelo productivo que por su carácter de legalidad o ilegalidad, lo cual concuerda con la investigación de González *et al.* (2020), quienes demuestran que un escenario de diversificación entre cultivos lícitos e ilícitos disminuye la presión para adoptar prácticas que deterioran el ambiente.

En contraste con el modelo diversificado que cultiva el entorno como un espacio vivo, en contextos de monocultivo se requiere un manejo que implica mayor intensidad en el uso de agrotóxicos para controlar químicamente las plagas, las enfermedades y la fertilización del suelo (Altieri y Nicholls, 2004). Por un lado, el uso de agrotóxicos impacta la economía campesina al generar dependencia frente a los insumos químicos y aumentar los costos en la producción. Según investigaciones recientes que indagan los criterios de campesinos para involucrarse con cultivos lícitos e ilícitos (González *et al.*, 2020; Sánchez y Durán, 2016), un factor determinante es que quienes se dedican exclusivamente a cultivos de tipo lícito se sienten vulnerables frente a las variaciones del mercado, en escenarios impactados por precios a la baja y mercados que pagan por los atributos del producto cultivado; esta vulnerabilidad les lleva a reemplazar sus prácticas tradicionales agrícolas y aumentar la productividad mediante un mayor uso de agroquímicos. Esta situación contrasta, según los autores, con los agricultores que desarrollan cultivos diversificados de tipo lícito e ilícito, quienes logran

diversificar su economía familiar, mitigar su dependencia y afectación respecto a los mercados de alimentos, y desarrollar prácticas de conservación de sus agroecosistemas.

CÓDIGO UNIDAD PRODUCTIVA	ESPECIES CULTIVADAS	MODALIDAD DE CULTIVO	ÁREA DE CULTIVO (ha)	GÉNERO DE QUIEN LIDERA*	PARTICIPACIÓN EN EL PNIS
U1	Coca	Monocultivo	2	Masculino	Decidió no ingresar al PNIS.
U2	Marihuana	Monocultivo	0,5	Masculino	Solicitó ingresar al PNIS pero fue rechazado. El programa excluye marihuana.
U3	Café y coca	Cultivo bi-modal	4	Femenino	Solicitó ingresar al PNIS pero fue rechazada. En la primera etapa de selección le informaron que su esposo figuraba en las bases de datos como pensionado, lo cual es una causa de exclusión.
U4	Coca, café, frijol, plátano, yuca y arracacha	Diversificado	2	Femenino	Solicitó ingresar al PNIS pero fue rechazada. En la tercera etapa le informaron que se suspendían ingresos y que quedaba fuera del programa.
U5	Maíz	Monocultivo	2	Femenino	No tiene cultivos ilícitos.
U6	Pepino	Monocultivo	0,5	Masculino	No tiene cultivos ilícitos.
U7	Maracuyá	Monocultivo	1	Masculino	No tiene cultivos ilícitos.
U8	Guayaba y café	Cultivo bi-modal	3	Femenino	No tiene cultivos ilícitos.

Figura 3: Características generales de las Unidades Productivas en Miranda. *Acogimos una clasificación cisgénero de la identidad pues en los ocho casos analizados no fueron identificadas orientaciones transgénero que hicieran relevante su incorporación como categoría de análisis.

Por otro lado, la toxicidad que se produce por los agrotóxicos vulnera de forma generalizada a los agroecosistemas (Altieri y Nicholls, 2018; Rosset, 1998; Carrasco, *et al.*, 2012). Recientemente se ha reconocido que el uso generalizado de agrotóxicos produce un ecocidio de relevancia global pues genera grandes cantidades de residuos no degradables, los cuales se acumulan en tejidos y organismos vivos, causan graves cambios patológicos en el ambiente y en el cuerpo, y propician graves cambios en la estructura y las funciones de las poblaciones y de los ecosistemas (Metcheva *et al.*, 2022). A continuación, profundizamos el análisis respecto a los riesgos diferenciados de intoxicación entre unidades con y sin cultivos de uso ilícito. La Figura 3 muestra los principales agroquímicos reportados por las unidades con cultivos de uso ilícito y la Figura 4 muestra los agroquímicos reportados en cultivos lícitos exclusivamente.

La tabla en Figura 4 nos muestra que, en cultivos de uso ilícito, la mayor diversidad de agroquímicos corresponde a fertilizantes, mientras que son menos los insecticidas, herbicidas y fungicidas. Los plaguicidas utilizados pertenecen a las categorías Ligeramente tóxico-IV y Altamente tóxico-II; siendo Profenocrón el más peligroso, en una categoría de Altamente tóxico-II. Entre los fertilizantes reportados, ninguno tiene una toxicidad mayor a la categoría de Ligeramente tóxico-IV. Aunque los plaguicidas se usan en su versión líquida, posiblemente por ser más económicos que su presentación sólida como lo ha reportado UNODC/SIMCI (2011), un hallazgo interesante en nuestro estudio se refiere al gran número de productos fertilizantes no descritos previamente y al hecho de que, respecto a los fertilizantes, los/as cultivadores/as prefieren sus versiones sólidas, incluso cuando su uso implica un incremento de los costos. Además, identificamos el uso de fitohormonas en el monocultivo de coca (i.e. Agrosol), las cuales funcionan como reguladores de crecimiento, aumentan la tolerancia de la planta a diversos tipos de estrés y aceleran el proceso de maduración (c.f. Borjas-Ventura *et al.*, 2020).

La tabla en Figura 5 muestra que en los cultivos lícitos se usa una mayor cantidad de plaguicidas, en comparación con los reportados para cultivos de uso ilícito. Además, resulta alarmante que más del 50% de los plaguicidas reportados se encuentran clasificados con niveles de toxicidad entre Moderadamente tóxico-III y Altamente tóxico-II. Solo uno de éstos, el Roundup, es clasificado como Ligeramente tóxico-IV; sin embargo, es relevante destacar que el ingrediente activo de este herbicida – el glifosato – ha sido considerado por la OMS/IARC desde el 2015 como probablemente cancerígeno, de ahí que esta categoría toxicológica parece aún no contemplar estas nuevas evidencias sobre sus impactos en los animales y en la salud humana (Camacho y Mejía, 2017).

En términos de toxicidad, los cultivos de uso lícito emplean sustancias con mayores niveles de toxicidad que las utilizadas en cultivos de coca y marihuana. Esta diferencia tiene dos posibles explicaciones desde la perspectiva agronómica del cultivo. Primero, que la producción de los cultivos de uso ilícito se basa en la extracción de la hoja (en el caso de la coca) y la flor (en el caso de la marihuana), mientras que en los cultivos de uso lícito tradicionales la producción se basa en el fruto que, por lo general, es más sensible y propenso al ataque de plagas, patógenos y malezas. Segundo, que los cultivos de uso ilícito (coca y marihuana) son especies vegetales altamente resistentes, menos propensas al ataque de plagas, y capaces de sobrevivir, mantenerse y florecer durante más largo tiempo en condiciones geofísicas y climáticas extremas (Jacobi, *et al.*, 2018; Spedding, 1994). Resulta además excepcional su capacidad de germinar en zona de ladera, crecer en suelos muy pobres y resistir a cambios bruscos de temperatura. Estas características diferentes entre cultivos legales e ilegales hacen casi imbatibles las ventajas de los últimos frente a los primeros, y los objetivos de sustitución y contención de reincidencia muy difíciles de alcanzar (Gutiérrez-Sanín, 2021).

Toda vez que el manejo de los cultivos lícitos implica el uso de un mayor número de plaguicidas con categorías toxicológicas más peligrosas, resulta relevante indagar las interacciones bioquímicas entre las diferentes sustancias, los mayores niveles de toxicidad que puedan generarse en casos concretos, y los impactos compuestos en el ambiente y la salud humana, interacciones complejas que son silenciadas por la normativa cuando ésta se limita a la determinación de la toxicidad por cada agroquímico de manera independiente.

PLAGUICIDAS USADOS* (Nombre comercial)	UNIDADES PRODUCTIVAS QUE LO USAN	MODALIDAD DE CULTIVO	INGREDIENTE ACTIVO/MEZCLA	CATEGORÍA TOXICOLÓGICA**
Agrosol	1/4 (25%)	monocultivo	Fitohormonas y vitaminas	N/A
Desarrollo*	1/4 (25%)	bi-modal	N-P-K	Ligeramente tóxico-IV
Hojas	2/4 (50%)	bi-modal; diversificado	Nitrógeno; Calcio; Magnesio; Zinc	
Produkafé*	2/4 (50%)	diversificado; bi-modal	Nitrógeno; Potasio; Fósforo; Magnesio; Azufre	
Fosfato Diamónico-Dap*	1/4 (25%)	bi-modal	Nitrógeno; Fósforo	
Urea*	1/4 (25%)	diversificado	Nitrógeno	
Triple 15*	2/4 (50%)	diversificado	N-P-K	
Triple 20*	1/4 (25%)	monocultivo	N-P-K	
Lorsban	2/4 (50%)	bi-modal	Clorpirifos	
Profenocrón	2/4 (50%)	monocultivo	Profenofos	

Figure 4: Caracterización de agroquímicos utilizados en las unidades productivas con cultivos de uso ilícito.

* Versión sólida

** Las categorías de toxicidad empleadas son las establecidas por el Ministerio de Salud colombiano en el Decreto 1843 de 1991 sobre uso y manejo de plaguicidas, el cual usa la Dosis Letal 50 que provoca mortalidad en un grupo seleccionado de animales de experimentación para establecer cuatro categorías desde Ligeramente tóxico-IV, Medianamente tóxico-III, Altamente tóxico-II a Extremadamente tóxico-I (INS, 2011).

PLAGUICIDAS USADOS (Nombre comercial)	UNIDADES PRODUCTIVAS QUE LO USAN	MODALIDAD DE CULTIVO	INGREDIENTE ACTIVO/MEZCLA	CATEGORÍA TOXICOLÓGICA**
NutriFoliar	1/4 (25%)	monocultivo	N-P-K	N/A
Codamin	¼ (25%)	monocultivo	Nitrógeno; Pentóxido de fósforo; Óxido de potasio	
Triple 15*	2/4 (50%)	monocultivo	N-P-K	Ligeramente tóxico-IV
Produkafé*	1/4 (25%)	bi-modal	Nitrógeno; Potasio; Fósforo; Magnesio; Azufre	
Urea*	1/4 (25%)	monocultivo	Nitrógeno	
Roundup	1/4 (25%)	monocultivo	Glifosato	
Dithane	1/4 (25%)	bi-modal	Mancozeb	
Látigo	1/4 (25%)	bi-modal	Clorpirifos + Cipermetrina	Ligeramente tóxico-IV a moderadamente tóxico-III Moderadamente tóxico-III
Profenocrón	1/4 (25%)	monocultivo	Profenofos	Altamente tóxico-II
Furadan	1/4 (25%)	bi-modal	Carbofuran	
Prevalor	1/4 (25%)	monocultivo	Fosetyl + Propamocarb	

Figure 5: Caracterización de agroquímicos utilizados en las unidades productivas con cultivos lícitos exclusivamente.

* Versión sólida

**Las categorías de toxicidad empleadas son las establecidas por el Ministerio de Salud colombiano en el Decreto 1843 de 1991 sobre uso y manejo de plaguicidas, el cual usa la Dosis Letal 50 que provoca mortalidad en un grupo seleccionado de animales de experimentación para establecer cuatro categorías desde Ligeramente tóxico-IV, Medianamente tóxico-III, Altamente tóxico-II a Extremadamente tóxico-I (INS, 2011).

En el caso de Brasil, por ejemplo, siendo uno de los países agrícolas más importantes a escala global, la cantidad e intensidad de plaguicidas utilizados en la producción de monocultivos a gran escala genera preocupación pública respecto a los efectos nocivos sobre la salud humana y el ambiente. Sin embargo, esta preocupación suele resultar opacada por la economía que se moviliza con los agrotóxicos, pues la venta de estas sustancias en el país mueve alrededor de 10 mil millones de dólares por año, lo que a su vez representa el 20%

del mercado mundial de pesticidas (Vasconcelos, 2018). Costa Rica, por su parte, es uno de los países con más uso de plaguicidas registrado en Centroamérica, y pese a la gran cantidad de reportes de intoxicaciones cercana a 3 millones anuales, no se toman medidas para el control del cumplimiento de las regulaciones vigentes (Chapagain, 2011). También en Colombia se ha puesto en discusión la necesidad de un nuevo marco de regulación respecto a los plaguicidas. Por ejemplo, se ha impulsado el uso de productos con nuevos ingredientes, fórmulas y formas de acción (bioproductos) que minimicen los riesgos que los plaguicidas representan para el ambiente y la salud humana. El traspie para una rápida penetración de estos bioproductos se ha centrado, sin embargo, en los demorados procesos para su registro, que puede tardar hasta 7 años. Éste fue el caso del bioplaguicida Lecabiol, que inició en 2011 y sólo en 2017 obtuvo la resolución para su uso legal (Santos *et al.*, 2018). Es así que, para que estos nuevos productos puedan comercializarse, evidentemente se requiere flexibilizar el marco regulatorio prevalente, lo que representa un gran reto en la política agraria y la administración pública de estos procesos.

En el contexto de la implementación del PNIS en Miranda, resulta relevante analizar los cambios agrarios inducidos por el Estado cuando sus políticas de sustitución de cultivos de uso ilícito propician o refuerzan la producción agroindustrial de especies como café, cacao o aguacate Hass (Vélez-Torres y Lugo, 2021). Se advierte que, en estos casos, el Estado podría estar propiciando una intensificación en el uso de agrotóxicos, una intensificación de procesos contaminantes y un efecto intoxicante que afectaría a la población rural en zona de conflicto. Dado que los cultivos para sustitución, aunque lícitos, conllevan un modelo agronómico que no sólo involucra el uso de un mayor número de agroquímicos sino también de sustancias con mayor toxicidad (Barrera-Ramírez *et al.*, 2019), igualmente se intensifican los procesos de intoxicación de los cuerpos-territorios antes cocales y ahora en sustitución. En términos de exposición a agrotóxicos, la sustitución de cultivos de coca, impulsada en el marco de un modelo agroextractivista que promueve monocultivos y encadenamientos productivos de agroexportación, antes que un remedio frente al narcotráfico, podría agravar las problemáticas ambientales y sociales en estos territorios.

7. Entre autonomías e intoxicaciones

La falta de oportunidades económicas y sociales en Colombia, aunque perjudica a la población general, afecta en mayor medida a las mujeres (Mesa de Incidencia Política de las Mujeres Rurales Colombianas, 2015; DANE, 2019). En medio de las dificultades, el cultivo de coca y marihuana ha facilitado el acceso a mujeres campesinas a recursos productivos y al mercado laboral remunerado. El cultivo de marihuana, por ejemplo, es atractivo para las mujeres ya que, al plantarse cerca del hogar, su mantenimiento puede ser realizado por miembros de la misma familia, y en el momento de la cosecha los niños y las niñas pueden ser llevadas a trabajar. En los cocales, por otro lado, también se permite que las mujeres recolectoras de hoja de coca, o raspachinas, trabajen con sus hijos e hijas en la espalda, flexibilidad que favorece la inclusión de las mujeres que son madres en esta economía agraria. Además de aumentar el ingreso económico de las mujeres partícipes de las economías ilícitas en relación a otras mujeres rurales, una ventaja adicional consiste en que las mujeres logran también mantener sus actividades reproductivas y de cuidado (Parada-Hernández y Marín-Jaramillo, 2021).

Pese a los beneficios diferenciales que tienen los cultivos de coca y marihuana, los modelos de manejo agronómico anteriormente descritos, así como la división sexual del trabajo doméstico, conllevan riesgos persistentes por el uso de agrotóxicos. La Tabla en Figura 6, presenta algunas características de las unidades productivas estudiadas, distinguiendo el liderazgo de hombres y mujeres en cada unidad productiva, la responsabilidad sobre el trabajo doméstico y la participación en las labores de fumigación.

En relación con las responsabilidades diferenciadas por género, la tabla en Figura 6 evidencia que en todos los casos son las mujeres las encargadas de realizar el trabajo doméstico y, en particular, el proceso de lavado de la ropa que se utiliza en el trabajo agrícola. Incluso en los casos en que la unidad productiva es manejada por hombres, las mujeres del hogar, sea la esposa o la hija mayor, serían las encargadas del lavado de la ropa. Además del mayor trabajo que las mujeres asumen, esta responsabilidad implica que el riesgo frente a la exposición a agroquímicos no solo surge al asumir directamente la labor de fumigación, sino que las mujeres se encuentran expuestas a los agrotóxicos a través del lavado de la ropa, incluso cuando el liderazgo de la unidad

productiva recae sobre los hombres. De esta forma, la exposición y el riesgo no sólo se deriva del trabajo agrícola sino también de la división sexual del trabajo doméstico.

CÓDIGO UNIDAD PRODUCTIVA	GÉNERO DE QUIEN LIDERA LA UNIDAD PRODUCTIVA	¿FUMIGA USTED MISMO?	¿SE ASEAN TRAS LAS LABORES DE FUMIGACIÓN DE CULTIVOS?	RESPONSABILIDAD SOBRE EL TRABAJO DOMÉSTICO Y LAVADO DE ROPA
U1	Masculino	Sí	Sí	Mujer
U2	Masculino	Sí	Sí	Mujer
U3	Femenino	Sí	No	Mujer
U4	Femenino	Sí	No	Mujer
U5	Femenino	Sí	No	Mujer
U6	Masculino	Sí	Sí	Mujer
U7	Masculino	Sí	Sí	Mujer
U8	Femenino	Sí	No	Mujer

Figura 6: División sexual del trabajo agrícola y doméstico conducente a exposición con agroquímicos.

Un hallazgo clave de nuestra investigación consiste en advertir que solo los hombres se asean tras la labor de fumigación; en las unidades productivas lideradas por mujeres, ellas retoman las actividades de tipo doméstico inmediatamente después de las jornadas en el cultivo, posponiendo su aseo personal hasta el final del día. En la medida en que la ropa de trabajo puede estar contaminada, esta práctica de aseo aumenta el riesgo de exposición dérmica, a la vez que la manipulación de alimentos puede generar exposición mediante la ingesta. Nuestros hallazgos sobre las diferencias en el manejo de agroquímicos entre hombres y mujeres coinciden con las investigaciones de Cruz y Placencia (2019) y Chiappe (2020), quienes señalan que en Latinoamérica la población femenina es la más afectada por exposición a plaguicidas, siendo las mujeres embarazadas particularmente vulnerables cuando realizan labores agrícolas.

Una característica adicional en las unidades productivas analizadas es que sólo la mitad cuenta con depósitos para el almacenamiento de agroquímicos fuera de la vivienda, aunque ninguno de los depósitos cumple con los parámetros sugeridos de bioseguridad que incluyen adecuada ventilación y recubrimiento del piso para que las sustancias tóxicas no penetren el suelo en caso de derrame (OIT 1993). Esta inadecuación puede generar contaminación difusa que afectaría al núcleo familiar. Además, entre los líderes y lideresas de las unidades productivas se confirmó que ninguno/a usa implementos de seguridad especiales durante la fumigación:

Esas sustancias son peligrosas porque no solo destruyen el medio ambiente y contaminan el aire, sino porque uno sabe que destruyen los hábitats y hasta la propia vida. Una vez me intoxicqué porque trabajé mucho tiempo fumigando con Furadán. Me empezó a picar el cuerpo y a ponerse roja la piel. Me tocó parar e irme a bañar. Fue todo un día que quedé enferma. (...) Yo sé que para trabajar con venenos hay que usar protección, overol, gafas, guantes, todo eso. ¡Pero son caros! Y los ingresos no me alcanzan para comprarlos porque primero están las necesidades de mi familia. (Entrevista a Leonor, 2018)

Igual que Leonor, siete (7) de los ocho (8) agricultores/as reportaron haber sufrido alguna intoxicación relacionada con la labor de fumigación en el cultivo, siendo los síntomas más frecuentes vómito, mareos, erupciones en la piel y dolor de cabeza. Hombres y mujeres informaron conocer tanto el peligro de los agrotóxicos como las medidas de protección que son sugeridas para su uso. El hecho de que los/as cultivadores tengan un conocimiento que, sin embargo, no apliquen en sus prácticas agrícolas coincide con el estudio de Galt (2013), quien argumenta que ni las campañas sobre uso seguro de agroquímicos, ni el mayor conocimiento individual sobre los riesgos, traduce en mayores precauciones por parte de los agricultores; el autor explica que los modelos de manejo individual del riesgo parten de una racionalidad tecnocrática que niega las complejas subjetividades de los agricultores. En nuestro estudio, identificamos tres factores inter-relacionados que influyen en el comportamiento de los/as cultivadores/as: la reducción de costos en la producción, la priorización de otras adecuaciones en la finca u otras necesidades en la familia, y la percepción de que la intoxicación es pasajera y merece el riesgo si conlleva alguna ventaja económica.

Los/as cultivadores en el Municipio de Miranda no acceden a los elementos de protección para el uso de agroquímicos, tales como overol, guantes y gafas especiales y botas de calidad, etcétera. Los/as cultivadores/as buscan la forma de asemejar y reemplazar algunos de estos implementos, utilizando trozos de tela como cubrebocas o máscaras, camisas manga larga para proteger sus brazos y botas en material de caucho (Figura 7). No obstante, aunque son medidas con las cuales los cultivadores buscan cuidar su salud, es claro que estos métodos pueden ser un paliativo, pero aún así son ineficientes, lo cual se demuestra con las experiencias de intoxicación mencionadas anteriormente.



Figura 7: Monocultivo de marihuana (Izquierda), monocultivo de pepino (Centro) y cultivo diversificado de coca y plátano (Derecha).

8. Conclusiones

Distintos tipos e intensidades de violencias asociadas a la producción de cultivos ilícitos y a la contención del narcotráfico en geografías de expansión de cultivos de coca y marihuana se sobreponen: por un lado, la violencia estructural del Estado, con una negación sistemática de derechos a la tierra, al territorio, a la salud y a la educación de las comunidades étnicas y rurales (Dest, 2021). Por otro lado, la violencia lenta, materializada en las fumigaciones de glifosato para la erradicación de cultivos de uso ilícito y en la negligente sustitución

estos mismos cultivos (Vélez-Torres y Lugo, 2021). Afirmamos que estas violencias crean zonas de sacrificio donde los cuerpos-territorios se explotan primitivamente, se marginan persistentemente y se silencian hasta la enfermedad y la muerte.

La agroindustria azucarera en el Norte del Cauca ha acaparado las tierras planas y fértiles, acorralando a los habitantes rurales a zonas de ladera con mayores desafíos para el desarrollo agrícola, reproduciendo la subalternización y marginación socio-espacial de comunidades étnicas y campesinas mestizas. El empobrecimiento agrario, reflejado en un acceso insuficiente a la tierra y casi nula infraestructura rural, son factores determinantes que empujan a habitantes rurales hacia las economías ilegales. Con parcelas pequeñas, por debajo del mínimo suficiente de tierra recomendado por el gobierno, los microfundios cocaleros se encadenan en una producción agroexpansiva y agroextractiva de gran escala. Aunque el agronegocio de la coca para producir cocaína es ilegal, comparte con otros agronegocios la distribución desigual de los riesgos y daños socio-ecológicos, por lo que examinar la escala local de producción permite comprender la dinámica de estas cargas y los plexos conflictivos que emergen en geografías agroextractivas (Vélez-Torres y Vélez, 2019).

Nuestra metodología activista nos permitió conocer los desafíos de los/as campesinos cocaleros desde sus luchas y reivindicaciones. Al caracterizar de manera comparativa unidades productivas con cultivos legales e ilegales que co-existen en el mismo territorio, encontramos que, en términos de toxicidad, los cultivos de uso lícito no sólo emplean un mayor número de agroquímicos, sino que sus niveles de toxicidad son mucho mayores (Moderadamente tóxico-III y Altamente tóxico-II), en comparación con los cultivos de uso ilícito donde prevalece el uso de plaguicidas con menores niveles de peligrosidad (Ligeramente tóxico-IV). Aunque los agrotóxicos pueden generar un paisaje de daño social y ecológico independientemente del estatuto de legalidad o ilegalidad del cultivo, este hallazgo es importante para controvertir el *estigma de daño* que recae sobre cultivadores y cultivos de uso ilícito, y con el cual se ha argumentado políticas para su criminalización y erradicación, respectivamente. En este contexto, criticamos el modelo de agricultura industrial asociado a la revolución verde, donde la expansión de los monocultivos ha propiciado igualmente un uso intensivo de agrotóxicos y extensivo de la tierra, independientemente de su estatus de legalidad.

De hecho, nuestro estudio encuentra que la mayor utilización de agrotóxicos se asocia al monocultivo, sea de tipo legal o ilegal (vs. cultivos diversificados). Esta característica del manejo agronómico de los monocultivos preocupa frente a la tendencia a la monoculturización del cultivo de coca, documentada por el PMCI (UNODC/SIMCI, 2006; 2011), así como frente a la orientación de las políticas de sustitución que promueven agronegocios basados en monocultivo. Esta orientación a la monoculturización puede implicar un incremento en los daños y riesgos asociados al uso de agrotóxicos en estos cultivos, por lo cual recomendamos examinar este proceso de cambio socio-ecológico en investigaciones futuras desde su incidencia en la inseguridad alimentaria en las poblaciones cultivadoras, y su impacto sindémico e interseccional en la salud comunitaria de las comunidades productoras. En consecuencia, críticamente debe examinarse la intoxicación indirecta que es propiciada por el Estado a través de las políticas de sustitución de cultivos de uso ilícito, pues los cultivos de reemplazo (i.e. café, aguacate haas o cacao) se encadenan al agronegocio y profundizan relaciones de dependencia de los cultivadores frente a los insumos agrotecnológicos, la asistencia técnica especializada y los mercados de agroexportación (Altieri y Nicholls, 2004; 2018).

Finalmente, nuestra investigación evidencia la adopción de prácticas productivas diversificadas en las unidades a cargo de mujeres donde hay un uso menor de agrotóxicos y, entre los usados, de menor toxicidad. Además, coincidimos con otras investigaciones respecto a las oportunidades que la coca y los cultivos ilícitos han brindado a las mujeres en términos de ingresos monetarios, inclusión social, e independencia económica (Parada-Hernández y Marín-Jaramillo, 2021; Mesa de Incidencia Política de las Mujeres Rurales Colombianas, 2015). Sin embargo, esta autonomía económica sin una transformación en las relaciones de género que coloca una sobrecarga del trabajo de cuidado en las mujeres, podría tener un costo desproporcionado sobre su salud y la de sus familias por la exposición diferenciada a agrotóxicos derivada de su doble responsabilidad en el trabajo agrícola y doméstico. En los casos donde la mujer es la cabeza de la unidad productiva, aumentan las rutas de exposición puesto que ellas no realizan un inmediato proceso de profilaxis o desintoxicación personal y, en cambio, continúan desarrollando actividades domésticas. También, en casos donde la mujer no es responsable de la unidad productiva, se ve expuesta a contaminación vía labores domésticas, mientras que la inadecuación de espacios de almacenamiento puede afectar a las familias por contaminación difusa. Estos hallazgos nos

llevan a problematizar los procesos de intoxicación desde relaciones de opresión, no solo basadas en diferencias étnicas y de clase social, sino también atravesadas por el dominio patriarcal que se halla en el horizonte de disputas en contextos autóctonos y tradicionales.

Referencias

- Alcaldía Municipal de Miranda. (2020a). Nuestro Municipio. Colombia. Recuperado en noviembre 20 de 2019 de: <http://www.miranda-cauca.gov.co/municipio/nuestro-municipio>
- Alcaldía Municipal de Miranda. (2020b). Plan de Desarrollo Municipal 2020 – 2023. Documento Diagnóstico. Recuperado en abril 6 de 2022 de: https://mirandacauca.micolombiadigital.gov.co/sites/mirandacauca/content/files/000666/33258_diagnosticoptmiranda2020.pdf
- Altieri, M., & Nicholls, C. (2004). Una base agroecológica para el diseño de sistemas diversificados de cultivo en el trópico. *Manejo Integrado de Plagas y Agroecología (Costa Rica)*, (73), 8-20. <https://repositorio.catie.ac.cr/bitstream/handle/11554/6873/A1899e.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Altieri, M., & Nicholls, C. (2018[2004]). *Biodiversity and pest management in agroecosystems*. CRC Press.
- Álvarez, P., & Pérez, M. (2013). Apropiación del agua por parte de la agroindustria cañera en Colombia. En A. Arroyo, & R. Boelens (Eds.), *Aguas robadas: Despojo hídrico y movilización social* (pp. 117-126). ABYA YALA/IEP.
- Alves, C., & Cavalcanti, C. (2018). Agrotóxicos e seus impactos na saúde humana e ambiental: Uma revisão sistemática. *Saúde debate*, 42(117). <https://doi.org/10.1590/0103-1104201811714>
- Bagley, B. (2013). *The evolution of drug trafficking and organized crime in Latin America*. *Sociología, Problemas e Práticas*, 71, 99-123.
- Barrera-Ramírez, J., Prado, V., & Solheim, H. (2019). Life cycle assessment and socioeconomic evaluation of the illicit crop substitution policy in Colombia. *Journal of Industrial Ecology*, 23(5), 1237-1252. <https://doi.org/10.1111/jiec.12917>
- Bedoya, M. R. (2019). Luces y sombras en la implementación del Acuerdo de Tierras en Colombia. *Estudios Políticos*, 54, 37-58. <https://doi.org/10.17533/udea.espo.n54a03>
- Blanco, M. (2021). *La revolución verde: mitos y verdades del caso Bolivia*. *Apthapi*, 7(1), 2213-2218.
- Boekhout van Solinge, T. (2022). Global cocaine flows, geographical displacement, and crime convergence. En E.U. Savona, R.T. Guerette, & A. Aziani (Eds.), *The evolution of illicit flows: Sustainable development goals series* (pp. 57-81). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-030-95301-0_5
- Borjas-Ventura, R., Julca-Otiniano, A., & Alvarado-Huamán, L. (2020). *Las fitohormonas una pieza clave en el desarrollo de la agricultura*. *Journal of the Selva Andina Biosphere*, 8(2), 150-164.
- Borras, S. M. (2016, April 14). *Land politics, agrarian movements and scholar-activism*. Inaugural Lecture 2016, ISS. <https://www.eur.nl/en/news/land-politics-agrarian-movements-and-scholar-activism>
- Bueno, B. (2022). *Territorios difusos. Los casos de Corinto y Miranda durante las tres décadas posteriores a la Constitución Política de 1991*. [Unpublished] Trabajo de tesis para optar al título de Magister en Territorio, Cultura y Conflicto, Facultad de Artes integradas de la Universidad del Tolima.
- Cabnal, L. (2010). Acercamiento a la construcción de la propuesta de pensamiento epistémico de las mujeres indígenas feministas comunitarias de Abya Yala. En ACSUR (Ed.), *Feminismos diversos: El feminismo comunitario* (pp. 10-25). ACSUR. <https://porunavidavivible.files.wordpress.com/2012/09/feminismos-comunitario-lorena-cabnal.pdf>
- Caicedo Fernández, A. (2017). Vida campesina y modelo de desarrollo: Configuraciones de despojo/privilegio en el norte del Cauca. *Revista Colombiana de Antropología*, 53(1), 59-89. <https://doi.org/10.22380/2539472X.3>

- Camacho, A., & Mejía, D. (2017). The health consequences of aerial spraying illicit crops: The case of Colombia. *Journal of Health Economics*, 54, 147-160. <https://doi.org/10.1016/j.jhealeco.2017.04.005>
- Carrasco, A., Sánchez, N., & Tamagno, L. (2012). Modelo agrícola e impacto socio-ambiental en la Argentina: monocultivo y agronegocios. AUGM Comité de Medio Ambiente. <https://libros.unlp.edu.ar/index.php/unlp/catalog/download/312/292/953-1>
- Carson, R. (1962). *Silent spring*. Fawcett World Library.
- CGR (Contraloría General de la República). (2006). Evaluación programa Plan Colombia 2000 – 2005. Recuperado en febrero 9 de 2022 de: http://www.mamacoca.org/docs_de_base/Fumigas/Contraloria_Informe_Evaluacion_PlanColombia_2000-2005.pdf
- Chiappe, M. (2020). Conflictos por uso de agroquímicos: El papel de las mujeres rurales en Uruguay. *Agrociencia: Uruguay*, 24. <https://doi.org/10.31285/AGRO.24.352>
- Chapagain, R. (2011). [Regulación internacional del uso de pesticidas: La experiencia de Costa Rica](#). *Revista Costarricense de Salud Pública*, 20(2), 124-129.
- Colectivo Miradas Críticas del Territorio desde el Feminismo (2014). La vida en el centro y el crudo bajo tierra. El Yasuní en clave feminista. Quito. <https://miradascriticadelterritoriodesdeelfeminismo.files.wordpress.com/2014/05/yasunienclavefeminista.pdf>
- Cruz, L. y Placencia, M. (2019). [Caracterización de la intoxicación ocupacional por pesticidas en trabajadores agrícolas atendidos en el Hospital Barranca Cajatambo 2008 – 2017](#). *Horizonte Médico (Lima)*, 19(2), 39-48.
- Dávalos, E., & Dávalos, L. M. (2020). Social investment and smallholder coca cultivation in Colombia. *The Journal of Development Studies*, 56(6), 1118-1140. <https://doi.org/10.1080/00220388.2019.1650167>
- Daza, E. (2012) El Plan Colombia: Made in USA. *Revista Deslinde*, 26. <https://cedetrabajo.org/wp-content/uploads/2012/08/26-11.pdf>
- DANE - Departamento Administrativo Nacional de Estadística. (2019). *Mercado laboral según sexo*. Bogotá: Departamento Administrativo Nacional de Estadística. Recuperado en febrero 14 de 2022 de: https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/ech/ech_genero/bol_ejesexo
- Dest, A. (2021). The coca enclosure: Autonomy against accumulation in Colombia. *World Development*, 137, 105166. <https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2020.105166>
- DNP - Misión para la Transformación del Campo (2015). *El campo colombiano: Un camino hacia el bienestar y la paz*. DNP. Recuperado en abril 6 de 2022 de: <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Agriculturapequari forestal%20y%20pesca/EI%20CAMPO%20COLOMBIANO%20UN%20CAMINIO%20HACIA%20EL%20BIENESTAR%20Y%20LA%20PAZ%20MTC.pdf>
- Duarte, C., & LaRota-Aguilera, M. (2018). [La estructura de la propiedad rural en el Cauca: Perspectivas sobre necesidades de tierra en contextos interculturales](#). Pontificia Universidad Javeriana.
- Dube, O., & Naidu, S. (2015). Bases, bullets, and ballots: The effect of US military aid on political conflict in Colombia. *The Journal of Politics*, 77(1), 249-267. <https://doi.org/10.1086/679021>
- Escobar, A. (2014). [Sentipensar con la tierra. Nuevas lecturas sobre desarrollo, territorio y diferencia](#). Ediciones UNAULA.
- Fanon, F. (1999). *Los condenados de la tierra*. Txalaparta, S.L.
- Federici, S. (2004). *Calibán y la bruja: Mujeres, cuerpo y acumulación originaria*. Abya Yala.
- Galt, R. E. (2013). From homo economicus to complex subjectivities: Reconceptualizing farmers as pesticide users. *Antipode*, 45(2), 336-356. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8330.2012.01000.x>
- Geissler, P. W., & Prince, R. J. (2020). 'Toxic worldings': Introduction to toxic flows. *Anthropology Today*, 36(6), 3-4.

- González, A., Durán, O., & Sanabria, O. (2020). *Café y coca: condiciones de sustentabilidad en el suroccidente colombiano*. Universidad del Cauca.
- Gutiérrez-Sanín, F. (2021). Tough Tradeoffs: Coca crops and agrarian alternatives in Colombia. *International Journal of Drug Policy*, 89, 103156. <https://doi.org/10.1016/j.drugpo.2021.103156>
- Gutiérrez, J. (2020). 'Whatever we have, we owe it to coca'. Insights on armed conflict and the coca economy from Argelia, Colombia. *International Journal on Drug Policy*, 89, 103068. <https://doi.org/10.1016/j.drugpo.2020.103068>
- Gutiérrez, J., & Ciro, E. (2022). Tillyian process without a Tillyian effect: Criminalised economies and state-building in the Colombian conflict. *Journal of Political Power*, 15(1), 20-55. <https://doi.org/10.1080/2158379X.2022.2031109>
- Guzmán, P., Guevara, R., Olgún, J., & Mancilla, O. (2016). Perspectiva campesina, intoxicaciones por plaguicidas y uso de agroquímicos. *Aidesia (Arica)*, 34(3), 67-78. <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-34292016000300009>
- Harrison, J. (2010). *Pesticide drift and the pursuit of environmental justice*. MIT Press.
- Huerta, K., & Martínez, A. (2018). La revolución verde. *Revista Iberoamericana de Bioeconomía y Cambio Climático*, 4(8), 1040-1052. <https://doi.org/10.5377/ribcc.v4i8.6717>
- Hurtado, D., & Vélez-Torres, I. (2020). Toxic dispossession: On the social impacts of the aerial use of glyphosate by the sugarcane agroindustry in Colombia. *Critical Criminology*, 28(4), 557-576. <https://doi.org/10.1007/s10612-020-09531-3>
- Iturralde, R. S. (2015). Sufrimiento y riesgo ambiental: Un estudio de caso sobre las percepciones sociales de los vecinos de 30 de Agosto en el contexto de un conflicto socioambiental. *Cuadernos de antropología social*, (41), 79-92. <https://doi.org/10.34096/cas.i41.1597>
- Jacobi J., Lohse L, Milz J. 2018. [El cultivo agroecológico de la coca en sistemas agroforestales dinámicos en los Yungas de La Paz](https://doi.org/10.34096/cas.i41.1597). *Acta Nova* 8(4):604–630.
- Leguizamón, A. (2016). Environmental injustice in Argentina: Struggles against genetically modified soy. *Journal of Agrarian Change*, 16(4), 684-692. <https://doi.org/10.1111/joac.12163>
- Lyons, K. (2016). Decomposition as life politics: Soils, selva, and small farmers under the gun of the US–Colombia war on drugs. *Cultural Anthropology*, 31(1), 56-81. <https://doi.org/10.14506/ca31.1.04>
- Lyons, K. (2018). Chemical warfare in Colombia, evidentiary ecologies and *senti-actuando* practices of justice. *Social Studies of Science*, 48(3), 414-437. <https://doi.org/10.1177/0306312718765375>
- Mejía, D., & Posada, C. (2010). Cocaine production and trafficking: what do we know? En P. Keefer, & N. Loayza, (Eds.), *Innocent bystanders: Developing countries and the war on drugs*. The World Bank. <https://doi.org/10.1596/978-0-8213-8034-5>
- Mesa de Incidencia Política de las Mujeres Rurales Colombianas. (2015). *La tierra prometida. La vida después de la guerra*. Recuperado en abril 21 de 2024 de: <https://civiracastro.org.co/la-tierra-prometida-la-vida-despues-de-la-guerra/>
- Meszaros Martin, H. (2018). Defoliating the world: Ecocide, visual evidence and earthly memory. *Third Text*, 32(2-3), 230-253. <https://doi.org/10.1080/09528822.2018.1486526>
- Metcheva, R., Ostoich, P., & Beltcheva, M. (2022). Ecocide–global consequences (pesticides, radionuclides, petroleum products). *BioRisk*, 17, 7-18. <https://doi.org/10.3897/biorisk.17.77438>
- Muñoz-Mora, J. C., Tobón, S., & d'Anjou, J. W. (2018). The role of land property rights in the war on illicit crops: Evidence from Colombia. *World Development*, 103, 268-283. <https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2017.10.021>
- Nivia, E. (2004). Los plaguicidas en Colombia. Plaguicidas obsoletos y contaminantes orgánicos persistentes COPs. Grupo Semillas. Colombia. [En línea]. Recuperado en abril 21 de 2024 de: <https://www.semillas.org.co/es/los-plaguicidas-en-colombia>

- OIT (Oficina Internacional del Trabajo - Ginebra). (1993). *Guía sobre seguridad y salud en el uso de productos agroquímicos*. Recuperado en abril 21 de 2024 de: https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/@ed_protect/@protrav/@safework/documents/instructionalmaterial/wcms_235707.pdf
- Ortiz-Rodríguez, O. O., Naranjo, C. A., García-Cáceres, R. G., & Villamizar-Gallardo, R. A., (2015). Water footprint assessment of the Colombian cocoa production. *Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental*, 19(9), 823-828. <https://doi.org/10.1590/1807-1929/agriambi.v19n9p823-828>
- Ouma, S., Boeckler, M., & Lindner, P. (2013). Extending the margins of marketization: Frontier regions and the making of agro-export markets in northern Ghana. *Geoforum*, 48, 225-235. <https://doi.org/10.1016/j.geoforum.2012.01.011>
- Pachón Ariza, F. A. (2021). Distribución de la propiedad rural en Colombia en el siglo XXI. *Revista de Economía e Sociología Rural*, 60(4), e242402. <https://doi.org/10.1590/1806-9479.2021.242402>
- Parada-Hernández, M. M., & Marín-Jaramillo, M. (2021). Cocalero women and peace policies in Colombia. *International Journal of Drug Policy*, 89, 103157. <https://doi.org/10.1016/j.drugpo.2021.103157>
- Patel-Campillo, A. (2010). Agro-export specialization and food security in a sub-national context: The case of Colombian cut flowers. *Cambridge Journal of Regions, Economy and Society*, 3(2), 279-294. <https://doi.org/10.1093/cjres/rsq011>
- Quesada, I. M. M. (2020). "Las empoderadas": Women coca growers building territorial peace. En J. Buxton, G. Margo, & L. Burger (Eds.), *The impact of global drug policy on women: Shifting the needle* (179-181). Emerald Publishing.
- Rhodes, T., Harris, M., Sanín, F. G., & Lancaster, K. (2021). Ecologies of drug war and more-than-human health: The case of a chemical at war with a plant. *International Journal of Drug Policy*, 89, 103067. <https://doi.org/10.1016/j.drugpo.2020.103067>
- Rincón-Ruiz, A., Pascual, U., & Romero, M. (2013). An exploratory spatial analysis of illegal coca cultivation in Colombia using local indicators of spatial association and socioecological variables. *Ecological Indicators*, 34, 103-112. <https://doi.org/10.1016/j.ecolind.2013.04.008>
- Rosset, P. (1998). *La crisis de la agricultura convencional, la sustitución de insumos, y el enfoque agroecológico*. Institute for Food and Development Policy, Food First. Recuperado en abril 21 de 2024 de: <https://doctoradoagroecoudea.wordpress.com/wp-content/uploads/2013/03/sustinsumos.pdf>
- Salazar Pérez, R., & Fernández Velázquez, J. (2016). *Geopolítica del narcotráfico. Un escenario para América Latina desde México*. *Veredas*, 32, 219-244.
- Sánchez, A., & Durán, O. (2016). Técnicas y tecnologías en campesinos caso de estudio: Caficultores cocaleros en Miranda, Cauca, Colombia. *Revista Ingenierías Universidad de Medellín*, 15(28), 13-33. <https://doi.org/10.22395/rium.v15n28a1>
- Santos, B., & Meneses, F. (Eds.) (2020). *Conocimientos nacidos en las luchas: Construyendo las epistemologías del Sur*. Akal.
- Santos, A., Uribe, L., Torres, L., Betancourt, R., Moreno, F., Alarcón, E., & Gómez, M. (2018). *Marco regulatorio para el registro de bioplaguicidas*. ICA y Agrosavia. Recuperado en abril 21 de 2024 de: <https://repository.agrosavia.co/bitstream/handle/20.500.12324/34078/CB%20CAPITULO%2013%20-%20WEB.pdf?sequence=6>
- Segrelles, J. A. (2018). La desigualdad en el reparto de la tierra en Colombia: Obstáculo principal para una paz duradera y democrática. *Anales de Geografía de la Universidad Complutense*, 38(2), 409-433. <https://doi.org/10.5209/AGUC.62486>
- Semillas. (2017). *La agonía del campesino cocalero en Colombia*. Recuperado en abril 21 de 2024 de: <https://www.semillas.org.co/es/la-agona-del-campesino-cocalero-en-colombia>

- Spedding, A. (1994). *Wachu Wachu. Cultivo de coca e identidad en los Yunkas de La Paz*. CIPCA, COCAYAPU y Hisbol. Recuperado en abril 21 de 2024 de: <https://biblioteca.cipca.org.bo/explorar/wachu-wachu-cultivo-de-coca-e-identidad-en-los-yunkas-de-la-paz>
- Stewart, H. (2017). Toxic landscapes: Excavating a polluted world. *Archaeological Review from Cambridge*, 32(2), 25-37. <https://doi.org/10.17863/CAM.23660>
- Talga, D. O. (2016). [Mídia e agrotóxicos no agronegócio do capital, envenenamento humano e simbólico do planeta](#). *Razón y Palabra*, 20(94), 770-790.
- Tami-Barrera, L. (2021). *Socioeconomic and technological factors influencing technology adoption in cacao farms of two postconflict regions in Colombia*. [Unpublished] Tesis para optar al título de Máster in Science. Penn State University Recuperado en mayo 26 de 2022 de: https://etda.libraries.psu.edu/files/final_submissions/24507
- Tsing, A. L., Bubandt, N., Gan, E., & Swanson, H. A. (Eds.), (2017). *Arts of living on a damaged planet: Ghosts and monsters of the Anthropocene*. University of Minnesota Press.
- Ulloa, A. (2016). [Feminismos territoriales en América Latina: Defensas de la vida frente a los extractivismos](#). *Nómadas*, (45), 123-139.
- UNODC. (2018). ¿Quiénes son las Familias que viven en las zonas con cultivos de coca? Bogotá: UNODC / FIP. Pp. 20. Recuperado en mayo 24 de 2022 de: https://www.unodc.org/documents/colombia/2018/Agosto/Quienes_son_las_familias_que_viven_en_las_zonas_con_cultivos_de_coca_N.1.pdf
- UNODC/SIMCI. (2021). Informe No. 23. Programa Nacional Integral de Sustitución de Cultivos Ilícitos – PNIS. República de Colombia. Recuperado en febrero 14 de 2022 de: https://www.unodc.org/documents/colombia/2021/Febrero/INFORME_EJECUTIVO_PNIS_No._23.pdf
- UNODC/SIMCI. (2011). Características agroclimáticas de los cultivos de coca en Colombia 2005 – 2010. Recuperado en marzo 31 de 2022 en: <http://www.odc.gov.co/Portals/1/publicaciones/pdf/oferta/estudios/OF04012010-caracteristicas-agroclimaticas-cultivos-coca-colombia-.pdf>
- UNODC/SIMCI. (2006). Características agroclimáticas de los cultivos de coca en Colombia. Recuperado en marzo 31 de 2022 en: <http://www.odc.gov.co/Portals/1/publicaciones/pdf/oferta/estudios/OF04012006-caracteristicas-agroclimaticas-cultivos-coca-colombia-2006-.pdf>
- Ureta, S. (2021). Ruination science: Producing knowledge from a toxic world. *Science, Technology, & Human Values*, 46(1), 29-52. <https://doi.org/10.1177/0162243919900957>
- Valbuena, D., Cely-Santos, M., & Obregón, D. (2021). Agrochemical pesticide production, trade, and hazard: Narrowing the information gap in Colombia. *Journal of Environmental Management*, 286, 112141. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2021.112141>
- van Uhm, D. P., & Grigore, A. G. (2021). Indigenous people, organized crime and natural resources: Borders, incentives and relations. *Critical Criminology*, 29(3), 487-503. <https://doi.org/10.1007/s10612-021-09585-x>
- Vasconcelos, Y. (2018). Los agrotóxicos en el tapete. Edición 271. <https://revistapesquisa.fapesp.br/es/los-agrotoxicos-en-el-tapete/>
- Vélez-Torres, I., & Lugo-Vivas, D. (2021). Slow violence and corporate greening in the war on drugs in Colombia. *International Affairs*, 97(1), 57-79. <https://doi.org/10.1093/ia/iaaa159>
- Vélez-Torres, I., Varela, D., Cobo-Medina, V., & Hurtado, D. (2019). Beyond property: Rural politics and land-use change in the Colombian sugarcane landscape. *Journal of Agrarian Change*, 19(4), 690-710. <https://doi.org/10.1111/joac.12332>

- Vélez-Torres, I., & Vélez, H. (2019). Plexos conflictivos, una visión territorial e histórica de los conflictos ambientales en la cuenca alta del río Cauca. *RCS*, 42(1), 177-206. <https://doi.org/10.15446/rcs.v42n1.73181>
- Villarreal Escallón, J. (2021). The historical relationship between agrarian reforms and internal armed conflicts: Relevant factors for the Colombian post-conflict scenario. *Land Use Policy*, 101, 105138. <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2020.105138>
- Zaragocin, S., & Caretta, M. A. (2021). Cuerpo-territorio: A decolonial feminist geographical method for the study of embodiment. *Annals of the American Association of Geographers*, 111(5), 1503-1518. <https://doi.org/10.1080/24694452.2020.1812370>
- Zaragocin, S. (2019). Gendered geographies of elimination: Decolonial feminist geographies in Latin American settler contexts. *Antipode*, 51(1), 373-392. <https://doi.org/10.1111/anti.12454>