

Social: .

PANDA - Evaluación Medios de Vida Para el Consejo Danés para Refugiados

Términos de referencia

COL2304

Colombia

Diciembre 2023

Versión 1

IMPACT Shaping practices
Influencing policies
Impacting lives

1. Resumen Ejecutivo

País de intervención	Colombia				
Tipo de emergencia	<input checked="" type="checkbox"/>	Desastre natural	<input checked="" type="checkbox"/>	Conflicto	<input type="checkbox"/> Otro (especifique)
Tipo de crisis	<input type="checkbox"/>	Aparición repentina	<input type="checkbox"/>	Aparición lenta	<input checked="" type="checkbox"/> Prolongada
Organismo de articulación	Consejo Danés para Refugiados (DRC)				
IMPACT Project Code	44FTT (Acted)				
Periodo de la investigación (desde el diseño de la investigación hasta la producción de los resultados / M&E)	24/11/2023 to 01/04/2024				
Cronograma de la investigación	1. Términos de referencia: 05/01/2023		6. Análisis de datos cualitativos: 20/03/2024		
	2. Modelamiento de sensores remotos: 31/01/2024		7. Finalización de reporte de entrega a DRC: 27/03/2024		
	3. Análisis de datos socioeconómicos: 16/02/2024		8. Validación de HQ del informe final: 08/04/2024		
	4. GFD de validación de zonas homogéneas de zonas de vida y cadenas productivas: 09/03/2024				

	05. Validación de modelamiento de cobertura y diseño de zonas de medios de vida Análisis SIG)) : 21/02/2024		
Número de evaluaciones	<input checked="" type="checkbox"/>	Evaluación única (un ciclo)	
	<input type="checkbox"/>	Evaluaciones múltiples (más de un ciclo)	
Hitos humanitarios	Hitos Humanitarios		
Especificar qué informará la evaluación y cuándo. e.j. El clúster de Alojamiento de emergencia utilizará estos datos para redactar el Llamamiento Mundial del ACNUR.	<input type="checkbox"/>	Plan / estrategia del donante	-- / / ----
	<input type="checkbox"/>	Plan / estrategia inter-clúster	-- / / ----
	<input type="checkbox"/>	Plan / estrategia del clúster	-- / / ----
	<input checked="" type="checkbox"/>	Plan / estrategia de las ONGs	01/04/2024 Crear un informe para informar la respuesta en Medios de Vida de DRC
	<input type="checkbox"/>	Other (Specify):	-- / / ----
Tipo de audiencia & diseminación	Tipo de audiencia		
Especifique a quién informará la evaluación y cómo se diseminarán los resultados para informar a la audiencia	<input type="checkbox"/> Estratégico		
	<input checked="" type="checkbox"/> Programático		
	<input type="checkbox"/> Operacional		
	<input type="checkbox"/> [Otro, Especifique]		
	<input checked="" type="checkbox"/> Envío vía e-mail de productos (e.j. e-mail a consorcio de ONGs; participantes del Equipo Humanitario País: Grupo Interagencial de Flujos Migratorios Mixtos (GIFMM); Donantes) <input type="checkbox"/> E-mail a clústeres (e.j. educación, refugio y WASH) y presentación de resultados en la próxima reunión de interclústeres y en la reunión intersectorial. <input type="checkbox"/> Presentación de resultados (e.j. en reunión del Equipo Humanitario País; Grupo Interagencial de Flujos Migratorios Mixtos (GIFMM); reunión de interclústeres y en la reunión intersectorial) <input type="checkbox"/> Diseminación por página web (Relief Web, REACH Resource Centre y Repositorio de Evaluaciones de Necesidades) <input type="checkbox"/> [Otros, especificar]		

Plan de diseminación detallado requerido	□	Si	X	No
Objetivo general	Evaluar y zonificar cartográficamente los medios de vida en los municipios de San José de Fragua, Curillo, Solano y Milán en Caquetá y Tibú, Sardinata, Ábrego, La Playa, El Zulia y Ocaña en Norte de Santander, identificando y analizando los factores socioeconómicos, ambientales y demográficos clave para informar y contribuir a la programación en medios de vida del Consejo Danés para Refugiados.			
Objetivo(s) específico(s)	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Identificar y caracterizar áreas homogéneas basándose en características geográficas, climáticas y socioeconómicas similares, para entender de manera precisa las dinámicas específicas de cada zona.</i> • <i>Analizar la infraestructura municipal y complementaria que respalda los sistemas productivos existentes, destacando áreas que sean percibidas por los participantes como con necesidad de mejoras y oportunidades para el desarrollo futuro.</i> • <i>Analizar desde el mapeo de zonas homogéneas y confirmando en el mapeo participativo las variaciones y otros factores climáticos en el área de estudio con el propósito de comprender su impacto potencial en las dinámicas de producción.</i> • <i>Identificar y caracterizar con la comunidad los sectores y cadenas de valor productivas fundamentales para los medios de vida en las áreas mapeadas, mediante un análisis participativo para entender qué sectores son más relevantes y cómo pueden ser fortalecidos.</i> • <i>Mapear los mercados de los sectores de mayor potencial, a partir de la zonificación y el mapeo participativo, para identificar los cuellos de botella, las oportunidades de programación basada en el mercado o desarrollo de sistemas de mercados</i> 			
Pregunta(s) de investigación	<ul style="list-style-type: none"> • <i>¿Cómo se definen y caracterizan las áreas en los municipios seleccionados del Caquetá y Norte de Santander, en términos de geografía, clima y socioeconomía, para constituir áreas de similares medios de vida?</i> • <i>¿Cómo son las condiciones socioeconómicas de los hogares en los municipios de prioridad?</i> • <i>¿Qué mejoras y oportunidades de desarrollo en la infraestructura municipal y complementaria son percibidas como cruciales para fortalecer los sistemas productivos existentes?</i> • <i>¿Según su percepción cuáles son y cómo se caracterizan los sectores y cadenas de valor productivas más relevantes para los medios de vida a través del mapeo participativo?</i> 			

	<ul style="list-style-type: none"> ¿Cómo considera que afectan el cambio climático y otros factores ambientales a la sostenibilidad de los medios de vida y qué estrategias adaptativas podrían mejorar la resiliencia en las áreas?
<p>Cobertura geográfica</p>	<p>Zonas rurales y urbanas de:</p> <ul style="list-style-type: none"> 6 municipios de Norte de Santander (Tibú, Sardinata, Ábrego, La Playa, El Zulia y Ocaña) 4 municipios de Caquetá (San José de Fragua, Curillo, Solano y Milán)
<p>Fuentes de datos secundarios</p>	<ol style="list-style-type: none"> DFIT Sustainable Livelihood Guidance Sheets – Sustainable Lielihood Framework (1999) TREE ILO Methodology UN- Office for Outer Space Affairs UN-SPIDER Knowledge. (2018). Portal https://www.un-spider.org/es/advisory-support/recommended-practices/recommended-practice-google-earth-engine-flood-mapping/in-detail Jean-Francois Pekel, Andrew Cottam, Noel Gorelick, Alan S. Belward, High-resolution mapping of global surface water and its long-term changes. <i>Nature</i> 540, 418-422 (2016). (doi:10.1038/nature20584) Lehner, B., Verdin, K., Jarvis, A. (2008): New global hydrography derived from spaceborne elevation data. <i>Eos, Transactions, AGU</i>, 89(10): 93-94. European Commission, Joint Research Centre (JRC); Columbia University, Center for International Earth Science Information Network - CIESIN (2015): GHS population grid, derived from GPW4, multitemporal (1975, 1990, 2000, 2015). European Commission, Joint Research Centre (JRC) [Dataset] PID: https://data.europa.eu/89h/jrc-qhsl-qhs_pop_gpw4_globe_r2015a ASTER Mount Gariwang image from 2018 was retrieved on YYYY_MM_DD from https://lpdaac.usgs.gov, maintained by the NASA EOSDIS Land Processes Distributed Active Archive Center (LP DAAC) at the USGS Earth Resources Observation and Science (EROS) Center, Sioux Falls, South Dakota. 2018, https://lpdaac.usgs.gov/resources/data-action/aster-ultimate-2018-winter-olympics-observer/. Notti, D.; Giordan, D.; Caló, F.; Pepe, A.; Zucca, F.; Galve, J.P. Potential and Limitations of Open Satellite Data for Flood Mapping. <i>Remote Sens.</i> 2018, 10, 1673. https://doi.org/10.3390/rs10111673 Ali, I.; Cao, C.; Naeimi, V.; Paulik, C.; Wagner, W. Methods to Remove the Border Noise From Sentinel-1 Synthetic Aperture Radar Data: Implications and Importance For Time-Series Analysis. <i>IEEE.</i> 2018, 11, 3. https://doi.org/10.1109/JSTARS.2017.2787650

9. Canty, M. & Nielsen, A. Spatio-temporal analysis of change with Sentinel imagery on the Google Earth Engine. ESA Conference on Big Data from Space (BiDS), Toulouse, France. 28-30 Nov 2017. <https://doi.org/10.2760/383579>
10. Google Earth Engine. CHIRPS Daily Rainfall Data. 1981-2022.
11. Climate Hazards Center, CHC (September 2022). Forecast Update - East Africa likely to experience six droughts in a row.
12. Google Earth Engine. [MODIS Terra Daily EVI](#). 2000-2022.
13. Google Earth Engine. [MODIS Terra Daily NDWI](#). 2000 - 2022.
14. Google Earth Engine. [ESA WorldCover v100](#). 2020.
15. Google Earth Engine. [MODIS Terra Daily NDWI](#). 2000 - 2022.
16. Censo Nacional Agropecuario (2014)
17. Censo DANE (2018)
18. Índice de Pobreza Multidimensional (2018)
19. Zonas Económicas Homogéneas de la UPRA (2021)
20. Imágenes satelitales (fechas más recientes): Landsat, Sentinel 2, Copernicus
21. Instituto Geográfico Agustín Codazzi (2011)
22. Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (2011)
23. SINCHI
24. Gran Encuesta Integrada de Hogares (GEIH)
25. Línea de Pobreza
26. EFSA – WFP (2022)
27. FAO
28. Standardised Precipitation Index (SPI)

Población(es) <i>Seleccionar todas las que correspondan</i>	<input type="checkbox"/>	PDI en campos	<input type="checkbox"/>	PDI en sitios informales		
	<input checked="" type="checkbox"/>	PDI en comunidades de acogida	<input type="checkbox"/>	PDI [Otras, especificar]		
	<input type="checkbox"/>	Refugiados en campos	<input type="checkbox"/>	Refugiados en sitios informales		
	<input type="checkbox"/>	Refugiados en comunidades de acogida	<input type="checkbox"/>	Refugiados [Otras, especificar]		
	<input checked="" type="checkbox"/>	Comunidades de acogida	<input type="checkbox"/>	Otro		
Estratificación <i>Seleccionar tipo(s) e ingresar número(s) de estratos</i>	<input checked="" type="checkbox"/>	Geográfica #: 6 Municipios en Norte de Santander, Se conoce la población por estratos? x Si <input type="checkbox"/> No	<input checked="" type="checkbox"/>	Geográfica #: 4 Municipios en Caquetá. Se conoce la población por estratos? x Si <input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/>	Otro, especifique #: __ <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No

Herramienta de recolección de datos	<input type="checkbox"/>	Estructurado (Cualitativo)	<input checked="" type="checkbox"/>	Semiestructurado (Cualitativo)		
Análisis de datos secundarios	Análisis de la información de contexto, socioeconómica y demográfica de la población y hogares en los municipios de prioridad					
Sensores remotos	Zonificación de zonas homogéneas de medios de vida					
	Método de muestreo		Método de recolección de datos			
Herramienta de recolección de datos semiestructurada # 1.	<input type="checkbox"/> Deliberado <input checked="" type="checkbox"/> Bola de nieve <input type="checkbox"/> [Otro, especificar]		<input checked="" type="checkbox"/> Entrevista a informantes clave (Objetivo #): el número depende de las personas que no logren asistir a los GFD y se prioricen como necesarias para entrevistar. <input type="checkbox"/> Entrevista individual (Objetivo #):_ _ _ _ _ <input checked="" type="checkbox"/> Mapeo participativo (Objetivo #): 2 en Norte de Santander y 2 GFD en Caquetá de aproximadamente 8 personas cada uno. <input type="checkbox"/> [Otra, especifica] (Objetivo #):_ _ _ _ _			
Desagregación por género y por perfil.	Género		Perfil: gremios, empresas, autoridades, nivel comunitario			
	<input checked="" type="checkbox"/>	Yes	<input checked="" type="checkbox"/>	Yes		
	<input type="checkbox"/>	No	<input type="checkbox"/>	No		
Plataforma(s) del manejo de datos	<input checked="" type="checkbox"/>	IMPACT	<input type="checkbox"/>	UNHCR		
	<input type="checkbox"/>	[Other, Specify]				
Tipo(s) de producto(s) planificado(s)	<input checked="" type="checkbox"/>	Resumen de la situación #: 01	<input type="checkbox"/>	Report #: _ _	<input type="checkbox"/>	Profile #: _ _
	<input type="checkbox"/>	Presentation (Preliminary findings) #: _ _	<input checked="" type="checkbox"/>	Presentación (Final) #: 01	<input type="checkbox"/>	Factsheet #: _ _
	<input type="checkbox"/>	Interactive dashboard #: _	<input type="checkbox"/>	Webmap #: _ _	<input checked="" type="checkbox"/>	Mapa #: 30
Acceso	<input type="checkbox"/>	Público (disponible en REACH Resource Center y en otras plataformas humanitarias)				
	<input checked="" type="checkbox"/>	Restringido (difusión bilateral sólo en la lista de difusión acordada, sin publicación en REACH u otras plataformas)				
Visibilidad	IMPACT - PANDA					
Especificar qué logos deben ser incluidos en los productos	Donante: DRC					

Justificación

Contexto

El Consejo danés para Refugiados (DRC) en el marco de su intervención en zonas afectadas por el conflicto armado y presencia sospecha de artefactos explosivos, busca identificar soluciones duraderas de recuperación económica de población desplazada y/o afectada por el conflicto armado.

DRC en Caquetá, tiene experiencia en liberación de tierras a través de desminado humanitario, educación en el riesgo de minas y/o respuesta humanitaria en las potenciales zonas de estudio, y busca profundizar su conocimiento sobre medios de vida y oportunidades relacionadas para poder ofrecer soluciones de recuperación económica sostenible en esas zonas.

DRC, en Norte de Santander, tiene experiencia en liberación de tierras a través de desminado humanitario, educación en el riesgo de minas y en respuesta humanitaria. En la zona definida para el estudio, DRC tiene presencia e intervenciones con ayuda humanitaria desde el 2021, y busca profundizar su conocimiento sobre medios de vida y oportunidades relacionadas para poder ofrecer soluciones de recuperación económica sostenible en esas zonas.

En septiembre 2023, DRC realizó misiones exploratorias, en Norte de Santander y Caquetá, para realizar un mapeo de actores, iniciativas y documentación existente en el territorio. Como resultado de esta misión, se propone realizar un estudio de medios de vida a nivel municipal, puntualmente para 4 municipios en el departamento de Caquetá y seis en Norte de Santander.

Desde mediados del siglo XIX hasta la actualidad, los departamentos de Caquetá y Norte de Santander han enfrentado la persistente presencia de grupos armados ilegales, conocidos como GANE, con consecuencias significativas para las poblaciones locales. Entre estos impactos, se destacan el desplazamiento forzado de comunidades, la proliferación de cultivos ilícitos, la creación de corredores para el tránsito de sustancias ilícitas, la dependencia económica y poblacional de estas dinámicas, así como la degradación y agotamiento de los recursos naturales. Además, se observa un deterioro notable en la infraestructura de la región y una falta de medidas eficaces para hacer frente a los riesgos naturales y al cambio climático.

El contexto territorial del Caquetá es mediado por la región Amazónica colombiana, con una extensión de 88.965 kilómetros cuadrados, y vecina de los departamentos fronterizos con Ecuador y Perú, Nariño, Putumayo y el Amazonas, tiene una cobertura mayoritariamente boscosa donde predomina el bosque húmedo tropical, bordeado por los ríos de Caquetá, Putumayo, Orteguzaza, Caguán y Cara Paraná, considerada como una de las mayores reservas de bosque tropical del mundo (1) (FiP, USAID, OIM, 2014). Sin embargo, históricamente este departamento como todos los de la región fueron desde los años 50 hasta la actualidad el escenario de la disputa territorial entre diversos actores armados ilegales, por la producción de cultivos ilícitos, corredores estratégicos para la salida de drogas y armas, el tráfico de personas, entre otras actividades ilegales. De esta forma también fue durante años el bastión de las FARC, donde encontraban resguardo los altos mandos de esta organización. En la actualidad hace parte de un laboratorio social, que incluye diversas organizaciones humanitarias y civiles, en la búsqueda de opciones a las economías ilegales.

Por otra parte, Norte de Santander bajo el mismo contexto de conflicto histórico desde el rol de un departamento fronterizo con Venezuela, en los últimos tiempos con una alta presencia de grupos guerrilleros y con mayor presencia del Ejército de Liberación Nacional (ELN), actualmente en proceso de paz con el gobierno, y algunas otras organizaciones dedicadas al narcotráfico y control territorial. En el ejercicio de control territorial por parte de estas organizaciones, se vincula a las dinámicas poblacionales una economía que traslapa toda relación sobre el territorio, los cultivos ilícitos como el de la coca que ha llegado a ocupar el 10% de las áreas dedicadas a la producción agrícola (1) (UNODC, 2015).

Con este contexto sólo se busca resaltar los efectos sobre la población de estos departamentos, pues dinámicas de economías ilegales socaban la confianza sobre las estructuras legales e institucionales en el territorio, además de someter a la población a ejercicios de control territorial por parte de los GANE, e implementan en algunas comunidades como única opción de producción cultivos ilícitos. De acuerdo con el Sistema Integrado de Monitoreo de Cultivos Ilícitos (SIMCI) de la Oficina de las Naciones Unidas contra la Droga y el Delito (UNODC), Los cultivos de coca se siguen localizando en los mismos territorios con condiciones de vulnerabilidad. El 62 % se concentran en Nariño, Norte de Santander y Putumayo (2) (2022).

Entre los impactos identificados en el territorio por organismos de vigilancia y control como el ministerio de justicia de Colombia, se resaltan los siguientes: i. Ocupación de áreas naturales protegidas para la producción de cultivos ilícitos, generando tala de bosques, quema y deterioro de medios en conservación; ii. Conversión de áreas de cultivo para la seguridad alimentaria de la población aledaña; iii. Afectación y contaminación sobre las fuentes hídricas; iv. Pérdida de especies autóctonas de Colombia en flora y fauna; v. Deterioro, contaminación y pérdida de los suelos incrementando efectos como deslizamiento y desertificación. Y, por otro lado, se identifican repercusiones sobre la población rural y de cabeceras urbanas, tales como: i. Dependencia de la población a la dinámica económica de cultivos ilícitos; ii. Efectos negativos sobre la salud de la población por contaminación de fuentes hídricas de consumo humano; iii. Impacto sobre la economía local, tal como la micro inflación de productos de la canasta básica.

Impacto esperado

Tras la firma del Acuerdo General para la Terminación del Conflicto y la Construcción de una Paz Estable y Duradera entre el gobierno nacional y las Fuerzas Armadas Revolucionarias de Colombia – FARC, tomando por objetivos los siguientes puntos bajo una estructura de abordaje sistemático de 6 puntos, los cuales son: 1) Política de Desarrollo Agrario Integral; 2) Participación Política; 3) Fin del Conflicto; 4) Solución al Problema de Las Drogas Ilícitas; 5) Víctimas; y 6) Implementación, Verificación y Refrendación. Un ejemplo de la implementación del proceso de paz sobre estos departamentos y con la ayuda e iniciativa de organizaciones comunitarias, organizaciones civiles y la articulación entre gobierno local – nacional con la colaboración de la respuesta humanitaria se ha venido trabajando el tejido y cohesión social a través de iniciativas tales como el desminado, la reconversión de cultivos ilícitos, la creación de cadenas de valor y redes productivas, para tal propósito, se ha identificado una brecha de información que ayude en ejercicios de planeación productiva, así como la necesidad de fuentes confiables y rigurosas, que permitan un mayor impacto sobre las poblaciones priorizadas en la evaluación con DRC.

Por esta razón, el propósito de la evaluación es ofrecer insumos para la identificación de soluciones duraderas de recuperación económica de población desplazada y/o afectada por el conflicto armado. Es decir, identificar las cadenas de valor productivas activas en la actualidad, y la caracterización de la población que habita estos territorios, con herramientas conceptuales y metodológicas que permitan crear micro zonificación de áreas con condiciones similares en la producción, para esto se usará las zonas homogéneas, que permitirá el diseño de indicadores de vulnerabilidad, insumos con lo que se obtendrá una calificación del territorio de acuerdo a las condiciones que agregan a la población, tales como las condiciones socioeconómicas, productivas, biofísicas, climáticas, infraestructura entre otras, y que determinan directa o indirectamente las posibilidades de comercialización de productos de forma permanente.

2. Metodología

Con el objetivo de evaluar y entender los factores socioeconómicos, ambientales y demográficos en las que se desarrollan los medios de vida de las personas en los municipios de San José de Fragua, Curillo, Solano y Milán en el departamento de Caquetá; y Tibú, Sardinata, Ábrego, La Playa, El Zulia y Ocaña en Norte de Santander, se llevará a cabo un análisis en tres etapas enmarcado dentro

del Marco de Análisis de Medios de Vida Sostenibles (MAMVS) desarrollado por el Departamento para el Desarrollo Internacional del gobierno británico. Las tres etapas serán las siguientes:

- En el ámbito de Deep, se llevará a cabo una exhaustiva revisión de información secundaria. En esta plataforma, se adjuntarán los documentos revisados correspondientes a cada municipio, principalmente para los componentes 1, 3, 4 y 5 del MAMVS (los cuales se explicarán más adelante en este documento), resaltando las secciones relevantes mediante etiquetas, conocidas como "tags". Estas etiquetas se vincularán a una o más variables de los mencionados componentes. A partir de esta revisión, se generará un panel de control que sintetiza los temas abordados en los documentos analizados.
- Mediante el análisis de información secundaria a nivel geográfico, se desarrollarán áreas homogéneas de medios de vida. Dentro de estas áreas, se llevará a cabo una revisión exhaustiva de cada uno de los capitales pertenecientes al segundo componente del MAMVS. Como resultado de este proceso, se generarán mapas individuales para cada capital, junto con un mapa consolidado que abarque la totalidad de los cinco capitales analizados.
- Finalmente, con el propósito de verificar y validar la información recopilada, especialmente en el análisis geográfico, se llevarán a cabo mapeos participativos. En estos eventos, las personas compartirán sus conocimientos sobre sus respectivos territorios, con el objetivo de discutir las variables que constituyen los capitales. El resultado de este ejercicio será la creación de mapas diseñados por los participantes, los cuales, a su vez, servirán para confirmar, refutar o complementar la información proporcionada en los mapas generados a partir de datos geográficos.

Como alternativa para aquellos residentes en municipios donde no sea posible la asistencia presencial, se realizarán entrevistas siguiendo la misma metodología. Estas entrevistas podrán llevarse a cabo con un mapa enviado por correo o WhatsApp, permitiendo que ambas partes visualicen los mismos resultados de los capitales y participen en un diálogo para agregar información. Alternativamente, se realizarán entrevistas donde la persona de REACH, encargada de la entrevista, añadirá la información discutida al mapa durante el diálogo.

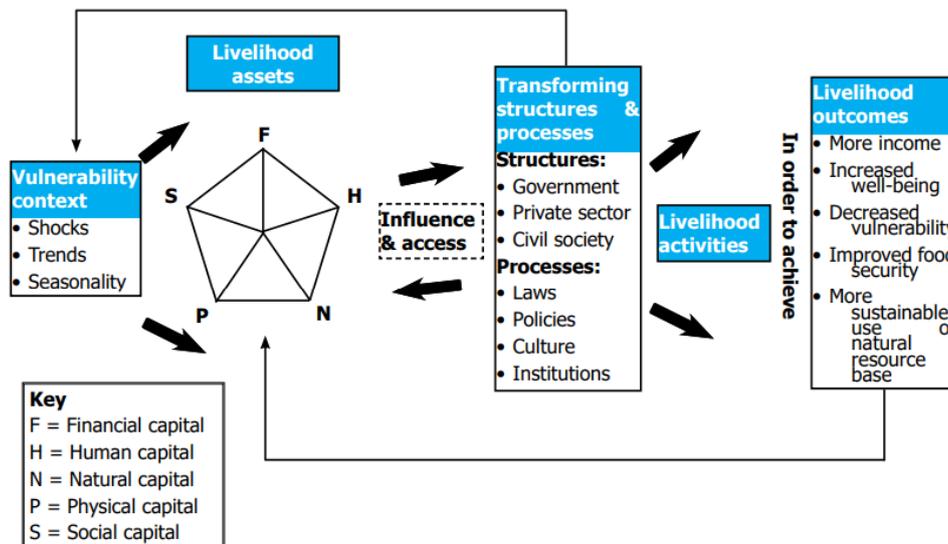
Como resultado final de estas tres etapas, se espera tener la información suficiente para brindar en un documento de no más de 40 páginas, un panorama claro y actualizado sobre el entorno en el que desarrollan los medios de vida de las personas de los municipios de estudio.

Tomando como referencia este marco analítico, adoptamos un enfoque centrado en las personas al analizar su situación, situándolas en un contexto de vulnerabilidad donde cuentan con acceso a determinados recursos que reducen la pobreza. Estos activos adquieren valor en función del entorno social, institucional y organizacional circundante. Asimismo, en este entorno específico, identificamos las estrategias empleadas por las personas para alcanzar sus metas relacionadas con los medios de vida.

Teniendo en cuenta lo anterior, el marco analítico toma en cuenta los siguientes componentes:

1. Contexto de Vulnerabilidad
2. Activos de Medios de Vida
3. Procesos y estructuras de transformación
4. Estrategias de Medios de Vida
5. Resultados de Medios de Vida

[Marco de análisis de Medios de vida sostenibles \(1999\):](#)



Cada componente se revisará a continuación para aclarar el tipo de variables que revisaremos y cómo cada categoría se trabajará dentro del proyecto. Las herramientas de recolección de datos y la información recopilada se revisarán y validarán junto con DRC, este proceso garantiza que los resultados del estudio sean relevantes y valiosos para las partes interesadas. IMPACT, a través de su iniciativa PANDA, llevará a cabo el análisis de la información geográfica de las zonas de medios de vida y de los sectores productivos, así como la búsqueda y análisis de información secundaria a través de la plataforma Deep y las salidas a terreno para realizar los ejercicios de mapeos participativos de validación de los resultados encontrados en el componente geográfico.

1. Contexto de vulnerabilidad

En este componente, se examina el entorno en el que se desenvuelven los medios de vida de las personas. Se consideran variables relacionadas con tendencias demográficas y conflictos, dinámicas económicas a nivel nacional e internacional y tendencias políticas relevantes, ya que influyen significativamente en las tasas de retorno de las actividades económicas. Del mismo modo, se analizan los impactos de diversos choques, ya sean relacionados con la salud de la población, afectaciones naturales, crisis económicas, conflictos o condiciones adversas para los cultivos y animales, dado que estos pueden actuar como destructores potenciales directos de los medios de vida.

Finalmente, se consideran los periodos de temporadas que pueden afectar los precios, la producción, la salud o las oportunidades de empleo, dado que estos factores poseen un impacto considerable, especialmente en países en desarrollo como Colombia.

Cada una de estas variables reviste importancia, ya que incide directamente en los activos de las personas y en las opciones disponibles para el desarrollo exitoso de sus medios de vida.

Para obtener esta información, se llevará a cabo una revisión de fuentes secundarias que serán registradas y analizadas por medio de la plataforma Deep, en la cual DRC es también dueña del proyecto. Aunque no nos enfocaremos detalladamente en cada variable, procuraremos identificar tendencias, choques y épocas de temporadas que sean particularmente relevantes para los medios de vida de los municipios objeto de estudio. Esto nos permitirá comprender las estrategias de medios de vida empleadas por las personas y los factores que obstaculizan su éxito.

Es crucial destacar que, aunque el análisis se centra a nivel municipal, en este componente se incorporará información a nivel departamental debido a su relevancia generalizada en el territorio. Igualmente, durante la realización del mapeo participativo se buscará corroborar los aspectos principales de información.

2. Activos de medios de vida

En este componente, nuestro propósito es comprender las fortalezas de las personas en cuanto a activos y dotaciones de capital, así como entender cómo estas se traducen en resultados positivos. Esta premisa se fundamenta en la creencia de que las personas requieren un conjunto diverso de activos para alcanzar resultados satisfactorios. Por tanto, se analizan cinco tipos distintos de capitales: humano, social, natural, físico y financiero. Es importante destacar que se reconoce la necesidad de que un proyecto productivo y por ende las personas involucradas en él, cuente con una combinación equilibrada de estos capitales, ya que ninguno de ellos por sí solo resulta suficiente.

Cada capital será entonces revisado para entender las variables que se deberían considerar y posteriormente exponer la metodología que será usada para este componente en particular.

- Capital humano: se consideran las habilidades, conocimientos y estado de salud como elementos interrelacionados que, cuando se combinan, permiten desarrollar diversas estrategias de medios de vida y obtener resultados positivos. En muchos casos, un estado de salud deteriorado puede aumentar la vulnerabilidad a la pobreza, convirtiendo la recuperación en el principal objetivo derivado de los medios de vida. Es por esta razón que este capital se vuelve crucial para adquirir y aprovechar otros capitales.

En este sentido, se examinarán aspectos como la infraestructura relacionada con la salud y la educación, la disposición y capacidad del personal educativo y de salud, así como posibles reformas o políticas en los ámbitos educativo y sanitario.

- Capital social: se analizan los recursos sociales que las personas poseen para el desarrollo y consecución de sus metas en los medios de vida. Estos recursos incluyen redes y contactos que fomentan la confianza y la colaboración, ampliando el acceso a instituciones políticas o civiles. Además, se considera la participación y membresía en grupos formales como asociaciones o gremios, los cuales comparten reglas, normas y sanciones. También se exploran las relaciones de confianza, reciprocidad e intercambio que facilitan la cooperación, reducen los costos de transacción y proporcionan una base para redes de apoyo, especialmente entre los más vulnerables.

Este capital social logra mejorar la eficiencia de las relaciones económicas, lo que resulta en un aumento de los ingresos y tasas de ahorro de las personas, fortaleciendo así su capital financiero. Asimismo, contribuye a mejorar el uso de bienes comunes, como la infraestructura que forma parte del capital físico. Por último, fomenta la innovación al ser una fuente de conocimiento compartido, lo que contribuye a mejorar el capital humano.

En consecuencia, se examinaron variables vinculadas a la presencia de asociaciones, gremios o instituciones que fomenten estas interacciones.

- Capital natural: se consideran las reservas de recursos naturales que generan flujos de recursos y servicios fundamentales para los medios de vida. Este capital abarca desde aspectos atmosféricos y biodiversidad hasta factores vinculados a la producción,

como la tierra, los árboles, y el agua, entre otros. Resulta particularmente crítico para los productores directos de la tierra, como en la agricultura o la cría de animales. Además, afecta a otros capitales, como el físico, en regiones donde las condiciones climáticas son desfavorables.

Bajo esta perspectiva, se examinaron variables asociadas a la tenencia de la tierra, su capacidad de producción, características físicas del terreno (fertilidad, estructura, salinización, tipos de cultivos predominantes) e incluso aspectos que podrían influir en la demanda de estos recursos, como los flujos migratorios.

- Capital físico: engloba la infraestructura esencial y los bienes de producción necesarios para el funcionamiento de los medios de vida, abarcando aspectos como medios de transporte accesibles, estructuras seguras para la vivienda y negocios, suministro de agua apta para el consumo y servicios sanitarios, energía limpia y disponible, así como acceso a información a través de servicios de comunicación como redes móviles.

Gran parte de esta infraestructura se considera un bien común y no implica costos directos. No obstante, existen elementos de propiedad privada, como viviendas o lugares de negocio, y servicios que requieren pagos por su uso.

Este capital reviste gran importancia al ser un factor determinante de la pobreza, evidente, por ejemplo, en la falta de acceso a agua o energía eléctrica, lo cual a largo plazo afecta la salud de las personas al destinar un tiempo no productivo a la recolección de agua o leña. Otro ejemplo es la carencia de vías de acceso en condiciones óptimas o de una infraestructura de transporte adecuada, ya que esto genera costos de oportunidad en el acceso a servicios educativos, de salud y en la generación de ingresos. Esto implica una mayor dedicación de tiempo y esfuerzo tanto en satisfacer necesidades básicas como en los procesos productivos y el acceso al mercado.

De esta manera, se examinaron variables vinculadas a la disponibilidad de infraestructuras y servicios públicos.

- Capital financiero: se refiere a los recursos financieros que tienen las personas para lograr sus objetivos de medios de vida desde el punto del consumo como de la producción. Puede entenderse como la disponibilidad de dinero o crédito para llevar a cabo las estrategias de generación de recursos.

Existen dos principales fuentes, la de bienes disponibles como los ahorros que pueden estar en dinero en efectivo, depósitos bancarios o bienes líquidos como maquinaria o joyería. Así como dinero obtenido a través de créditos con entidades financieras. La otra fuente viene de entradas regulares de dinero como salarios, pensiones, remesas, subsidios, entre otros.

Es el capital más versátil pues puede ser convertido en otro tipo de capital o puede ser usado directamente para lograr metas de medios de vida. Sin embargo, también es el más limitado para los más vulnerables, en gran parte debido a la falta de acceso a servicios financieros.

De esta forma las variables revisadas estuvieron en torno a la presencia de entidades financieras cercanas y montos de inversión reportados.

Dado que este componente de activos de Medios de Vida se constituye como el más fuerte y el que se interrelaciona en mayor medida con los otros componentes, una metodología particular adicional a la revisión de información secundaria y el mapeo participativo será

llevada a cabo. En ella se buscará definir zonas homogéneas a partir de la disponibilidad de información por debajo del nivel municipal, esto será explicado a profundidad en el resumen metodológico.

3. Estructuras y procesos de transformación

En este componente se engloban las instituciones, organizaciones, políticas y leyes que influyen en el desarrollo de los medios de vida. Estos factores determinan el acceso a diversos tipos de capital, las estrategias viables para los medios de vida y las entidades encargadas de la toma de decisiones. Además, establecen los términos de intercambio entre los diferentes tipos de capital y los rendimientos económicos que se obtendrán de las actividades emprendidas. Asimismo, son determinantes del nivel de inclusión o bienestar experimentado por distintos grupos poblacionales en la zona.

Este componente guarda una estrecha relación con el Contexto de Vulnerabilidad, ya que es uno de los principales determinantes del entorno en el que viven las personas. También se vincula con las Estrategias de Medios de Vida, ya que puede limitar las opciones de actividades para obtener recursos y, por ende, los resultados alcanzados.

Para llevar a cabo este análisis, se examinará la presencia de organizaciones del sector público, privado y de la sociedad civil en el territorio estudiado, así como su influencia en el desarrollo de los medios de vida. Se prestará especial atención a los procesos relacionados con políticas, leyes, instituciones y cultura que impactan en estos aspectos. Se hará hincapié en aspectos específicos como el uso de la tierra, programas destinados al fortalecimiento o restricción de los medios de vida, y se recopilará información sobre las organizaciones, agencias y entidades presentes.

El método de obtención de la información es a través de una revisión de información secundaria en Deep, corroborándola según sea necesario durante el ejercicio del mapeo participativo que se explicará más adelante.

4. Estrategias de Medios de Vida

Este componente encierra las combinaciones de actividades y elecciones que las personas pueden tomar para lograr sus objetivos en términos de sus medios de vida, incluyendo sus actividades productivas, sus estrategias de inversión, etc.

Bajo este componente se hace relevante el acceso a los activos, pues es cuando se toma la decisión de que tanto se requiere de cada uno de los capitales previamente vistos, desde las habilidades del capital humano, hasta la infraestructura del capital físico. En general se cree que los proyectos que cuentan con mayores activos tendrán mayor probabilidad de tomar las decisiones adecuadas para sus actividades de generación de ingresos.

Por su parte, el componente de Estructuras y Procesos toma importancia al incentivar o desincentivar las decisiones tomadas, llegando incluso, a evitar por completo su realización.

Dado lo anterior, se revisarán principalmente fuentes secundarias que brinden información sobre los medios de vida predominantes en los municipios evaluados, con el fin de tener claridad sobre cuáles han sido históricamente las estrategias elegidas y cuáles se encuentran actualmente en funcionamiento. Esto será igualmente corroborado en el ejercicio participativo.

5. Resultados de Medios de Vida

En este componente se recogen los resultados del componente previamente visto. Principalmente se toman en cuenta los siguientes criterios como factores que pueden, pero no forzosamente, ser relevantes en entender el éxito de la actividad:

- Más ingresos: un incremento en sus ingresos tanto netos como en el dinero que entra a sus bolsillos, puede ser tomado como un reflejo de sostenibilidad económica de la actividad productiva.
- Incremento del bienestar: no necesariamente medido desde los bienes materiales sino desde su autoestima, su sensación de seguridad, su estado de salud, acceso a servicios, etc.
- Reducción de la vulnerabilidad: sobre todo para las personas más vulnerables, reducir su vulnerabilidad a los inconvenientes y aumentar la sostenibilidad social general de sus medios de subsistencia puede tener prioridad sobre intentar maximizar sus beneficios.
- Mejorar la seguridad alimentaria: como uno de los objetivos primarios de la mayoría de las personas.
- Uso más sostenible de los recursos naturales: con el objetivo de ser responsables ambientalmente y preservar sus medios de vida.

De acuerdo con esto nos enfocaremos en revisar variables ligadas al nivel de ingreso, tasas de desempleo, resultados de indicadores de seguridad alimentaria y nutrición, así como cualquier otra variable que pueda determinar una mejora en la calidad de vida de las personas.

Este componente será igualmente revisado a través de la revisión de información secundaria y comprobado si es necesario en el mapeo participativo.

Durante los ejercicios de mapeo participativo, se llevarán a cabo actividades introductorias para recopilar la información inicial que se plasmará en los mapas base. Se iniciará complementando la información secundaria sobre las principales actividades económicas mediante una lluvia de ideas y votaciones para identificar las actividades consideradas más relevantes. Posteriormente, se realizará un ejercicio similar, pero centrado en los actores clave involucrados en el desarrollo de los medios de vida en el municipio. Estos actores serán ubicados según su importancia, ya sea en el círculo central que representa la comunidad, o en círculos más pequeños que pueden interceptarse con el principal. Además, algunas relaciones se podrán expresar mediante flechas.

Una vez completados estos dos ejercicios, se procederá a plasmar toda la información en el mapa y a formular preguntas adicionales para complementar el ejercicio. La meta es contar al final con un mapa construido de manera colaborativa que refleje el estado de los medios de vida en el municipio.

Resumen metodológico

Como se mencionó en la explicación previa del marco análisis de Medios de vida, los cinco componentes serán revisados de la siguiente manera:

Componente	Metodología
1. Contexto de vulnerabilidad	Revisión de información secundaria y confirmación en mapeo participativo
2. Activos de Medios de Vida	Revisión de información secundaria, mapeo de zonas homogéneas y mapeo participativo

3. Procesos y estructuras de transformación	Revisión de información secundaria y confirmación en mapeo participativo
4. Estrategias de Medios de Vida	Revisión de información secundaria y confirmación en mapeo participativo
5. Resultados de Medios de Vida	Revisión de información secundaria y confirmación en mapeo participativo

Con lo cual se procederá a explicar cada uno de los tres enfoques.

Revisión de información secundaria – Deep

La Plataforma Deep (Data Entry and Exploration Platform) fue elegida para realizar la revisión de información secundaria al ofrecer un conjunto de herramientas y flujos de trabajo colaborativos que satisfacen las necesidades de compilación, almacenamiento y estructuración de datos e información cualitativa.

Fue desarrollada en colaboración por DRC, IDMC, IFMC, IMMAP, UNHCR, UNICEF, UNOCHA, OHCHR, UNDCO and Okular Analytics, con la financiación principal de USAID.

En ella se creará un proyecto dedicado únicamente a la compilación de información de los Medios de Vida en los municipios de interés. En calidad de “Dueños del proyecto”, tanto REACH como las personas designadas como puntos focales de DRC tendrán acceso y podrán invitar a otras personas según consideren necesario. En este proyecto, se irán agregando todos los documentos que serán revisados, y dentro de cada uno se realizarán las categorizaciones pertinentes con base en el marco analítico establecido en la plataforma. Cabe destacar que este marco analítico está alineado con el marco analítico de los Medios de Vida y se presenta a continuación.

Visualización del marco analítico de medios de vida en Deep.

Luego de que todos los documentos han sido agregados y su contenido clasificado, se procederá a generar el análisis dentro de la misma plataforma. Este análisis permite visualizar en un dashboard los temas sobre los que más información se tuvo e incluso realizar filtros para ver lo específico para cada municipio, componente o cualquier otra característica que se considere pertinente. Sin embargo, sus resultados también serán usados para la construcción del documento final como uno de los principales insumos de la caracterización de los territorios.

Zonas homogéneas – Activos de Medios de vida

De acuerdo con la conceptualización de zonas homogéneas de medios de vida propuesta por Herrera Rosas (2014, p. 13), se define la zona homogénea como una zona geográfica con características similares, identificadas a través de un análisis detallado de variables correlacionadas. Este enfoque permite una diferenciación y agrupación efectivas de elementos territoriales con objetivos específicos, permitiendo integrar las actividades de diversos sectores en una dimensión territorial única.

La meta se establece mediante la modelación de cinco (5) capitales: humano, natural, financiero, social y físico, utilizando información geográfica. Esta proviene de fuentes secundarias con una desagregación menor al nivel municipal, y está disponible para los 10 municipios objeto de análisis. Las fuentes utilizadas incluyen el Instituto Geográfico Agustín Codazzi (IGAC), la Unidad de Planificación Rural Agropecuaria (UPRA), el Distrito Administrativo Nacional de Estadística (DANE), entre otras. A partir de esta información, se elaboran los indicadores necesarios para definir la aptitud de cada capital.

En la fase final del proceso, se implementará una superposición de capas utilizando la técnica de reclasificación, considerando cada uno de los capitales. Este enfoque permite obtener una clasificación de áreas, que va desde la aptitud alta hasta la no aptitud, o técnicamente no apto.

Agrupación por aptitud:

En la etapa de Agrupación por Aptitud, las zonas homogéneas identificadas previamente son clasificadas según su potencial para contribuir a los medios de vida. Este análisis se realiza de manera exhaustiva, tomando en cuenta las condiciones únicas de cada zona y evaluando integralmente los capitales humano, social, natural, físico y financiero. La asignación de categorías de aptitud, que varían desde 'Alta Aptitud' hasta 'No Apto', se basa en la evaluación de indicadores específicos para cada capital. Este proceso permite reflejar la capacidad de cada zona para sustentar y promover el desarrollo sostenible y la mejora de la calidad de vida.

Este meticuloso enfoque garantiza una comprensión detallada de las dinámicas socioeconómicas y ambientales en el área de estudio, facilitando la identificación de estrategias efectivas para la gestión de recursos y el apoyo a las comunidades locales. Al calificar la aptitud de las zonas utilizando criterios claros y definidos, se establece una base sólida para la toma de decisiones informadas y la implementación de intervenciones alineadas con las capacidades y necesidades de cada zona.

Categorías de las aptitudes en las dinámicas socioeconómicas:

Categoría	Concepto
-----------	----------

Aptitud alta	Aptitudes naturales, infraestructurales, sociales y económicas que promueven el desarrollo sostenible y mejoran la calidad de vida en el área de estudio. Esto puede incluir altos niveles de empleo, acceso a educación y servicios de salud, y una infraestructura robusta que soporta el crecimiento económico y la cohesión social.
Aptitud media	Aptitudes naturales, infraestructurales, sociales y económicas que mantienen el statu quo en el área de estudio. Puede implicar que hay aspectos estables que no impulsan ni obstaculizan significativamente el progreso, como niveles de ingreso y de educación que cumplen con los estándares básicos, pero no destacan en comparación con otras áreas.
Aptitud baja	Aptitudes naturales, infraestructurales, sociales y económicas que obstaculizan el desarrollo y la calidad de vida en el área de estudio. Esto podría reflejar altas tasas de desempleo, falta de acceso a servicios básicos, infraestructura inadecuada y condiciones que limitan las oportunidades económicas y el bienestar social.
No apto técnico	Presenta condiciones marginales que afectan considerablemente la sostenibilidad y productividad.
No apto legal	Restringe totalmente la aptitud por presentarse en zonas donde normativamente no puede realizarse usos agropecuarios.

Fuente: UPRA – 2013.

Las variables que se lograron identificar luego de la revisión de información secundaria disponible a un nivel menor del municipio, para la construcción de cada uno de los capitales, son las siguientes:

Después de calcular los diversos capitales mediante los indicadores específicos me

Las variables que se lograron identificar luego de la revisión de información disponible a un nivel menor del municipio, para la construcción de cada uno de los capitales, son las siguientes:

Capital Humano

Indicador	VARIABLES	Unidades	Aptitud Baja	Aptitud Media	Aptitud Alta
Tiempo promedio a centros de desarrollo de capacidades humanas	Cercanía a centros de asistencia técnica (ICA, Agrosavia, etc.)	Promedio de tiempo (min)	> 3h	1h - 3h	< 1h
	Cercanía a centros médicos				
Porcentaje de población productiva por sector rural	Población en etapa productiva	% de población	<30%	30% - 60%	>60%
Nivel educativo de la población	Nivel educativo de la población	% de población	<30% (Bachillerato + Técnico + Superior)	30% - 60% (Bachillerato + Técnico + Superior)	>60% (Bachillerato + Técnico + Superior)

--	--	--	--	--	--

- Cercanía a centros de asistencia técnica (ICA, Agrosavia, etc.): Facilita el acceso a conocimientos especializados, tecnologías agrícolas innovadoras y prácticas sostenibles. Esto mejora la productividad agrícola y la capacidad de adaptación a cambios climáticos o de mercado, al tiempo que contribuye a la sostenibilidad ambiental.
- Cercanía a centros médicos: La proximidad a centros médicos es crucial para asegurar una atención sanitaria rápida y efectiva, lo que es fundamental para prevenir enfermedades y tratar afecciones de manera oportuna. Una accesibilidad mejorada a servicios de salud contribuye directamente a la mejora de la calidad de vida de la población, permitiendo que las personas mantengan una salud óptima.
- Población en etapa productiva: Una población en su mayoría en edad productiva es esencial para el crecimiento económico y el desarrollo. Indica el potencial de una región para sostener y expandir sus actividades económicas, incluyendo la agricultura, la industria y los servicios.
- Nivel educativo de la población: Un nivel educativo más alto está correlacionado con una mayor productividad, mejores empleos y mayores ingresos. En el sector agrícola, la educación puede facilitar la adopción de prácticas agrícolas más eficientes y sostenibles.

Capital natural

Indicador	Variables	Unidades	Aptitud Baja	Aptitud Media	Aptitud Alta
Limitantes	Pedregosidad	Área de influencia	>4 limitantes	1 - 3 limitantes	No hay limitantes
	Inundación				
	Precipitación (<250 mm. O > 8000 mm. Y no hay distrito de adecuación de tierras)				
	Pendiente >75%				
	Erosión				
Capacidad mecanización	Pendiente	Porcentaje (%)	>51%	26% - 50%	<25%
Fertilidad	Fertilidad	Disponibilidad de nutrientes	Bajo, escasos suelos superficiales	Medio	Alto
dinámica de producción	Tamaño de predio	Área	<=3 ha <50% en cultivo o pasto No hay agricultura familiar	<=3 ha >50% en cultivo o pasto	>3 ha >50% en cultivo o pasto Hay agricultura familiar
	Cobertura de cultivos	Área			
	Agricultura familiar	Tipo de agricultura			

- Pedregosidad: Afecta directamente la capacidad de uso de la tierra para la agricultura y otros fines. Suelos con alta pedregosidad pueden requerir prácticas de manejo específicas para ser productivos o pueden ser más adecuados para usos no agrícolas. La pedregosidad puede influir en la erosión y la retención de agua.
- Inundación: Identificar áreas propensas a inundaciones es crucial para la planificación del uso del suelo y la gestión de riesgos. Las inundaciones pueden afectar la fertilidad del suelo, la viabilidad de cultivos específicos y la infraestructura.
- Precipitación: Un factor determinante para el tipo y éxito de las actividades agrícolas. La disponibilidad de agua afecta la selección de cultivos, los calendarios de siembra y cosecha, y las necesidades de riego. La variabilidad de la precipitación, especialmente bajo el cambio climático, es un desafío importante para la gestión sostenible del agua.
- Distritos de riegos: Los distritos de riego son esenciales para la agricultura, especialmente en regiones con precipitaciones irregulares. Permiten un manejo eficiente del agua para la irrigación, aumentando la productividad agrícola, asegurando la seguridad alimentaria y reduciendo la vulnerabilidad ante sequías.
- Erosión: Reduce la calidad y productividad del suelo al eliminar la capa superficial rica en nutrientes. La erosión es influenciada por prácticas de manejo del suelo, tipo de cultivo, y características topográficas. Medidas de conservación del suelo son esenciales para prevenir la erosión y mantener la fertilidad del suelo.
- Pendiente: Tiene un impacto significativo en la erosión, el escurrimiento superficial y la mecanización agrícola. Las áreas con pendientes pronunciadas pueden requerir prácticas específicas de manejo del suelo y conservación de agua para prevenir la pérdida de suelo y agua.
- Fertilidad: Un aspecto fundamental del capital natural que afecta la productividad agrícola. La fertilidad del suelo se refiere a su capacidad para proporcionar nutrientes esenciales a las plantas. La gestión sostenible de la fertilidad del suelo es crucial para la producción de alimentos y la conservación de los ecosistemas.
- Tamaño de predio: Influencia la diversidad de cultivos y prácticas agrícolas. Predios más grandes pueden permitir una mayor diversificación y rotación de cultivos, mientras que predios pequeños pueden ser más adecuados para la agricultura intensiva o la agricultura familiar.
- Cobertura de cultivos: La selección y diversidad de cultivos impactan la salud del ecosistema, la conservación del suelo y el agua, y la biodiversidad. Una cobertura de cultivos diversificada puede reducir la vulnerabilidad a plagas y enfermedades y mejorar la sostenibilidad agrícola.
- Agricultura familiar: Contribuye a la diversificación y sostenibilidad de los sistemas agrícolas. La agricultura familiar a menudo emplea prácticas de manejo adaptativas y sostenibles que conservan la biodiversidad y los recursos naturales, fortaleciendo la resiliencia del sistema frente a perturbaciones.

Capital financiero

Indicador	Variables	Unidades	Aptitud Baja	Aptitud Media	Aptitud Alta
tiempo promedio a centros de desarrollo de capacidades humanas	Cercanía a bancos	Promedio de tiempo (min)	> 6h	3h - 6h	< 3h

- Cercanía a bancos: significa mayor facilidad para ahorrar dinero, acceder a préstamos para educación, vivienda o emprendimientos, y gestionar transacciones financieras de manera segura y eficiente. Esto es especialmente crítico en áreas rurales o marginadas, donde el acceso limitado a servicios bancarios puede obstaculizar el emprendimiento y la capacidad de las familias para invertir en su futuro.

Capital social

Indicador	Variables	Unidades	Aptitud Baja	Aptitud Media	Aptitud Alta
tiempo promedio a centros de apoyo	Cercanía a centros educativos (SENA, centros educativos, Universidades)	Promedio de tiempo (min)	> 3h	1h - 3h	< 1h

- Cercanía a centros educativos (SENA, centros educativos, Universidades): La educación formal e informal promueve la movilidad social y económica al proporcionar a individuos las habilidades, conocimientos y certificaciones necesarias para acceder a mejores oportunidades laborales. Además, los centros educativos actúan como puntos de encuentro para la comunidad, fomentando la participación en actividades culturales, deportivas y sociales que refuerzan los lazos comunitarios. La educación incrementa la capacidad de las personas para contribuir al desarrollo de sus comunidades, promueve el voluntariado, el activismo y la participación cívica, y mejora la cohesión social al facilitar la integración de diferentes grupos sociales.

Capital físico

Indicador	VARIABLES	UNIDADES	Aptitud Baja	Aptitud Media	Aptitud Alta
Infraestructura eléctrica, acueducto y alcantarillado	Cobertura municipal de acueducto	% de hogares con servicio	<39% energía eléctrica, agua	40% - 69% energía eléctrica, agua	>70% energía eléctrica, agua
	Cobertura municipal de energía eléctrica			>70% energía eléctrica, 40% - 69%, agua	<40% energía eléctrica, 40% - 69% agua
Densidad y calidad de las vías	Estado de las vías	Tipo de vía (OSM trocal, nacional, intermunicipal, interveredales y tipo inferior)	0	0 – 5.06	>5.06
	Porcentaje de vías en Km por vereda	% de vías por vereda			
tiempo promedio a centros de logística	Cercanía a centros de acopio	Tiempo (min)	> 6h	3h - 6h	< 3h
	Cercanía a centros de abastecimiento				

- Cobertura municipal de acueducto: La disponibilidad de agua potable es fundamental para la salud y el bienestar humano. Una amplia cobertura de acueducto garantiza el acceso a agua limpia y segura para beber, cocinar y la higiene personal, reduciendo los riesgos de enfermedades relacionadas con el agua y mejorando la calidad de vida.
- Cobertura municipal de energía eléctrica: El acceso a la energía eléctrica es crucial para el desarrollo socioeconómico. Facilita la iluminación, el funcionamiento de electrodomésticos, herramientas y maquinaria, y el acceso a la información y comunicaciones. Una alta cobertura eléctrica es indicativa de un desarrollo infraestructural que apoya tanto la vida cotidiana como diversas actividades económicas.

- Estado de las vías: Las vías en buen estado son vitales para la conectividad y movilidad. Facilitan el transporte de personas y mercancías, impactando directamente en la economía local al reducir costos y tiempos de transporte, y mejorar el acceso a mercados, servicios y oportunidades de empleo.
- Porcentaje de vías en Km por vereda: Esta variable proporciona una medida de la densidad y accesibilidad de la red vial en áreas rurales, reflejando la capacidad de las comunidades para conectarse con centros urbanos, servicios esenciales y otros recursos. Una mayor densidad vial puede mejorar significativamente la integración económica y social de las áreas rurales.
- Cercanía a centros de acopio: La proximidad a centros de acopio mejora la capacidad de los productores para almacenar y vender sus productos, reduciendo pérdidas post-cosecha y mejorando las ganancias. Facilita la logística y el acceso a mercados, esencial para la viabilidad económica de actividades agrícolas y productivas.
- Cercanía a centros de abastecimiento: La cercanía a mercados y centros de abastecimiento es crucial para el acceso a bienes y servicios. Afecta directamente la calidad de vida al permitir el acceso a alimentos, materiales, y otros productos necesarios para las actividades diarias y económicas.

Mapeo participativo

Con el fin de verificar y complementar la información obtenida a partir de la revisión de información secundaria y el análisis de zonas homogéneas realizado para cada uno de los capitales del componente de Activos de Medios de Vida, se tiene planeado llevar a cabo un mapeo participativo que permita construir un relato con las voces de los expertos del territorio.

Un mapeo participativo comunitario se constituye como una combinación de tecnologías geográficas y herramientas de desarrollo comunitario en las que las personas locales pueden analizar su entorno y proponer soluciones y planes para tener un futuro mejor. También es una oportunidad perfecta para que los técnicos pueden recopilar información sobre las condiciones sociales y ambientales, que permitan brindar mejores conclusiones sobre el territorio estudiado.

El objetivo es transformar una imagen satelital o un mapa a partir de capas cartográficas, en un mapa dinámico de la zona de enfoque, en el que tanto la comunidad como los técnicos colaboren para ubicar sus conocimientos en el mapa.

En este ejercicio específico, se busca la participación de informantes clave que posean un conocimiento profundo sobre el funcionamiento de los medios de vida en el municipio donde desempeñan actividades económicas o residen. Este conocimiento puede abarcar tanto aspectos específicos de su cadena productiva como del entorno en general. Por lo tanto, se invita a formar parte de esta iniciativa a diversos perfiles, como miembros de asociaciones o cooperativas, representantes de empresas empleadoras, profesionales de la institucionalidad especializados en medios de vida, investigadores académicos centrados en este tema, productores, ganaderos e incluso integrantes de ONG que hayan implementado programas relacionados con las fuentes de recursos de las personas.

Aunque la participación está abierta, se limitará el tamaño de los grupos a un máximo de ocho personas, aunque también se puede llevar a cabo el ejercicio con un mínimo de dos participantes. Dada la capacidad limitada de los equipos en terreno y la disponibilidad de las personas para dedicar el tiempo necesario, no se considerará una división basada en el género o la actividad productiva.

A partir de este ejercicio, se generará un mapa que reflejará el consenso entre todos los participantes respecto a la información proporcionada. Además, se recopilará información cualitativa que complementará estos resultados. Es importante destacar que este proceso no se llevará a cabo como una transcripción literal, sino que se desarrollará a través de notas. Estas notas serán anexadas al mapa tanto por los participantes como por los facilitadores de la actividad.

Es relevante señalar que, aunque no se seguirá una estructura de charla formal, el objetivo es obtener información detallada sobre las variables consideradas en cada uno de los capitales del segundo componente del Marco Analítico de Medios de Vida Sostenibles.

Además de llevar a cabo estos ejercicios grupales presenciales, tenemos planeado realizar entrevistas con personas clave que no puedan participar en persona o que residan en municipios que no serán visitados. En estas entrevistas, se ofrecen dos opciones para llevar a cabo el ejercicio.

La primera opción implica la utilización de la plataforma Teams, en caso de que las personas cuenten con conexión a internet. En esta plataforma, se les presentará un mapa donde se irá agregando la información discutida, y se tomarán notas de los elementos que caracterizan los puntos geográficos mencionados.

La segunda alternativa consiste en realizar entrevistas a través de llamadas telefónicas. Durante estas llamadas, los participantes indicarán la ubicación de su proyecto productivo o la zona específica a la que hacen referencia. Desde la oficina de SIG en Bogotá, al

menos dos miembros del equipo REACH estarán a cargo de agregar las características mencionadas en el mapa de referencia, así como de la toma de notas detalladas sobre los factores que caracterizan estas áreas.

El resultado final de estos ejercicios será un solo mapa en el que se agregarán todos los factores encontrados y discutidos por la comunidad. Estos se confrontarán con los mapas obtenidos para cada capital en cada municipio, así como el mapa agregado para cada uno.

La actividad presencial se desarrollará de la siguiente manera:

Lugares:

- Florencia, Caquetá, como punto de focalización de los actores que tienen actividades en los municipios de Solano, San José de Fragua, Milán y Curillo y como estrategia ante los retos logísticos y de seguridad.
- Tibú en Norte de Santander para tener información de los municipios del Catatumbo.
- Cúcuta, Norte de Santander, como lugar de focalización de los actores del departamento.

Se llevarán los mapas impresos con una escala de por los menos 1:500 – 1:5.000, esto con el objetivo que las personas se ubiquen adecuadamente en el mapa e identificar las zonas donde se ubican las actividades productivas principales. El mapa contará con información como vías primarias y secundarias, ríos, centros poblados, puntos icónicos de cada municipio, etc. Esto con el fin de que los participantes logren la localización lo más acertada posible.

Adicionalmente, se llevará papelógrafos en blanco, marcadores y símbolos que serán prediseñados para que los participantes los ubiquen en el mapa. Estos símbolos buscan que los participantes ubiquen los diferentes tipos de cultivos y actividades productivas, las problemáticas existentes (vías en mal estado, zonas de inundación o derrumbe, etc.), zonas climáticas muy variables y cualquier otro aspecto que se considere pertinente.

Presentación: tras un ejercicio rompe hielos, se comenzará con una presentación de cada uno de los participantes. Con el ejercicio de la telaraña, cada persona dirá su nombre, el rol que tiene dentro de la comunidad y que espera del ejercicio, una vez dicho esto la lanzará la bola de lana a otra persona quien deberá responder la misma información. Una vez todos hayan hablado deberán devolver la lana hasta que quede nuevamente enrollada.

En esta misma parte, se les explicará cuál es el objetivo del ejercicio y cuánto durará.

¿Qué es un mapa?: en esta parte se concientizará sobre la importancia del mapa como un relato sobre el territorio ¿qué historia se quiere contar? ¿qué se sabe sobre el territorio? Este ejercicio nos va a permitir crear un mapa de utilidades que centrara la atención de todos en el ejercicio.

Dinámicas sociales: se realizarán dos ejercicios con el fin de comprender el entorno del (los) municipio(s) en cuestión. Posteriormente, esta información se plasmará en el mapa con la certeza de no estar omitiendo aspectos importantes.

El primero es un Perfil de Grupo, con el objetivo de entender las características socioeconómicas de la zona. La idea será presentar las principales actividades económicas encontradas en la revisión de información secundaria, pero con la posibilidad abierta de que los participantes agreguen otras que consideren relevantes, por lo cual la principal pregunta para responder será:

¿Hay actividades económicas que las personas de este municipio realicen y que no estén siendo presentadas? ¿Cuáles?

Por medio de una lluvia de ideas y de tarjetas adicionales agregadas, se irán escribiendo las respuestas de los participantes, quienes luego pasaran y colocaran una señal sobre las que están de acuerdo, de esta forma lograremos identificar las principales actividades a ser ubicadas en el mapa.

A partir de esta identificación se puede realizar otro tipo de preguntas como: *¿cuál es la tenencia de la tierra en estas actividades? ¿cómo fue la financiación para estos proyectos? ¿hay empresas que estén ofertando empleo? ¿cómo es la relación de la comunidad con estas empresas?*

A continuación, un ejemplo de cómo se vería el ejercicio:

PERFIL DE GRUPO



Luego se realizará un ejercicio para entender la organización social del municipio, así como las interacciones entre los diferentes grupos. Las preguntas principales serán:

¿Qué instituciones tienen una relación importante con los medios de vida de este municipio? ¿Cómo se relacionan entre sí?

Similar al ejercicio anterior, los participantes irán mencionando los grupos que serán anotados ya sea en el círculo más grande, que tiene un grado alto de importancia, o en círculos más pequeños según se decida. Posteriormente, se les preguntará por las relaciones entre dichos grupos, las cuales serán representadas por círculos que se interceptan entre sí o por medio de flechas.

Con este ejercicio tendríamos los actores clave que deberán ser posteriormente ubicados en el mapa, esto va a ser útil para medir las distancias entre estos lugares y por ende las facilidades de acceso.

Un ejemplo de cómo se observaría el ejercicio se deja a continuación:



Lo que buscamos con estos ejercicios es identificar en primer lugar algunos aspectos que deben ser ubicados por los participantes, pero sin la presión de hacerlo de entrada en el mapa. Esto teniendo en cuenta que no todos cuentan con dicha habilidad.

Ahora utilicemos nuestro mapa: una vez que se identificaron las principales actividades económicas y grupos clave, se les pedirá a los participantes ubicarlos en el mapa base. Se buscará identificar las zonas principales de los diferentes cultivos, las zonas utilizadas para pastoreo, cría de animales, ubicación de empresas ofertantes de empleo, zonas industriales, etc. Así como el lugar donde prestan sus servicios o venden sus bienes los grupos sociales clave.

Una vez ubicado esto se empezarán a responder a las siguientes preguntas dejando todo registrado en el mapa por medio de los símbolos o en notas para complementar el posterior análisis. El objetivo es ir pasando por variables de cada uno de los cinco capitales, con un énfasis particular en el físico y natural (como capitales resaltados por DRC como de vital importancia en estos municipios), pero sin adentrarnos a explicar cada uno de ellos, el ejercicio de comparación lo haremos posterior a la actividad.

Capital	Preguntas
Humano	<ul style="list-style-type: none"> - ¿Dónde están ubicados los principales centros de asistencia técnica (Agrosavia, ICA, Camaras de comercio, ¿etc.)? - ¿Cómo describirían el estado de salud de las personas de este municipio? ¿Pueden acceder a los servicios médicos? - ¿A qué principales centros asistenciales van las personas de este municipio? ¿Dónde se encuentran ubicados? - ¿Cuáles son los centros educativos a los que accede la población de este municipio? ¿Dónde están ubicados? - ¿Cuál es el máximo nivel educativo de la mayoría de las personas acá? - ¿Los jóvenes logran proyectarse en su territorio? ¿Hay jóvenes que han preferido migrar?
Natural	<ul style="list-style-type: none"> - ¿Cómo describirían los terrenos de este municipio? (Son fértiles, hay muchas fuentes hídricas, es llano, tiene muchas pendientes, etc. Puede hacerse por tipo de cultivo o actividad productiva). ¿Para qué cultivos/ actividad productiva principalmente funcionan estos suelos? - ¿Cómo funcionan los cultivos? ¿Cómo funcionan los negocios de este municipio? ¿Son familiares, comunitarios, de grandes terratenientes? - ¿Hay minería en la zona? - ¿Han visto efectos del cambio climático? ¿Hay deforestación or fines lucrativos? ¿Qué estrategias se han implementado para evitar sus efectos negativos?
Financiero	<ul style="list-style-type: none"> - ¿De dónde se obtienen los recursos financieros para invertir en estos negocios? ¿Pueden acceder a créditos de entidades financieras? ¿Son prestamistas? ¿Prestamos de familiares? ¿Prestamos de asociaciones / cooperativas? - ¿Qué mecanismos de ahorro existen? - Para los agricultores o personas dedicadas a la cría de animales ¿cómo acceden a los insumos necesarios? (Ej. Fertilizantes, pesticidas, comida para los animales, medicinas, etc.). ¿Tienen capacidad adquisitiva para comprarlos? ¿Los precios los consideran justos?
Social	<ul style="list-style-type: none"> - ¿En la comunidad hay personas migrantes? ¿Hay personas desplazadas de otros municipios? - ¿En qué trabajan las mujeres del municipio? ¿En qué trabajan los hombres? ¿En qué trabajan los miembros de la comunidad LGBTQ+ (si lo hay) ¿Hay retos para trabajar para alguno de los grupos? - ¿Las personas de este municipio hacen parte de algún tipo de asociación /cooperativa? ¿Hacen parte de programas de entidades públicas (ICA, Agrosavia, etc) donde puedan generar redes de trabajo? - ¿Dónde se ubican los principales centros de acopio? ¿Y los de abastecimiento? - ¿El hecho de hacer parte de estos grupos o programas reduce los costos del negocio? (transporte de insumos, salida al mercado, promoción del negocio, etc.)
Físico	<ul style="list-style-type: none"> - ¿Cómo describirán el acceso a servicios públicos en el municipio? - Para los agricultores o personas dedicadas a la cría de animales (Ej. Fertilizantes, pesticidas, comida para los animales, medicinas, etc.) ¿Las vías permiten el fácil acceso a los centros de compra?

	<ul style="list-style-type: none"> - ¿Cómo venden sus productos? ¿Cuáles son los principales mercados? ¿Qué medio de transporte usan? ¿Cuáles son los principales retos o dificultades? - ¿Existen plantas procesadoras en la zona? ¿Refinerías?
--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Finalmente haremos preguntas generales enfocadas en aspectos que consideran podrían ser mejorados:

- ¿Consideran que hay nuevos emprendimientos que podrían ser implementados? ¿Cuáles?
- ¿Ha habido programas de medios de vida en estos municipios? ¿Cuáles? ¿Fueron útiles? ¿En qué hubiera mejorar?
- ¿Qué entrenamientos serían útiles para desarrollar más las actuales actividades económicas? ¿Quiénes podrían darlos?

Actividades posteriores al ejercicio con la comunidad:

Luego de la actividad el equipo de información geográfica procederá al proceso de digitalización de la información incluida en el mapa por parte de la comunidad. Se organizará la información por capitales para luego compararlos con los resultados obtenidos en el ejercicio de las zonas homogéneas. El objetivo es determinar nuevas conclusiones a partir de estos resultados comparativos.

Población de interés

De acuerdo con estadísticas de la Departamento Administrativo Nacional de Estadística – DANE, Caquetá tiene una población distribuida entre área urbana y área rural, la cabecera cuenta con una población de 258.280 personas y en centros poblados y rural dispersos tiene una población de 143.569 personas, es decir, cada 4,1 hogares viven en la cabecera departamental mientras cada 4,2 hogares viven en centros poblados dispersos y rural disperso, el 2,5% se auto reconoce como afrodescendiente, mientras el 1,1% se auto reconoce como indígena, en la extensión territorial del departamento se reconocen 46 resguardos de las etnias Coreguaje, Kametsa, Los Kofan, Los Siona, Los Embera-Katio, Inga, Uitoto, Andoke, Coyaima y los Nasa, de acuerdo con el censo 2018 (2) (DANE, 2022). El departamento se ha centrado en el desarrollo económico de la ganadería y otras actividades pecuarias como la silvicultura y la pesca, así como la extracción de recurso mineros no metálicos. Se estima que el 17,4% del suelo tenía uso pecuario para el 2018, mientras el 0,68% era de uso agrícola, y la extensión de bosque es del 81,5% del suelo departamental.

Esto, sin embargo, no ubica en el departamento a la leche como el principal productor, la primera línea de producción en el departamento la ocupan los hidrocarburos. En contraste a esa economía legal se presentan otras líneas de producción que están ligadas con los actores ilegales del departamento, la extracción ilegal de oro, el cultivo y producción de coca en el cual ocupa el noveno lugar con más área sembrada y aporta el 1% con 2.055 hectáreas (3) (Biesimci, 2020), y en algunos municipios del departamento la extracción ilegal de madera que de acuerdo con Global Forest Watch (4) (2022) entre el 2002 y el 2022 se perdió 505 mil hectáreas y solo en el 2022 perdió 42.7 mil hectáreas de bosque natural.

Nuestra segunda área de estudio Norte de Santander, está situada en zona fronteriza con la parte centro sur de Venezuela, y de acuerdo con el DANE (4) (2023) la población está distribuida entre la cabera principal con 1.1 millones de habitantes, y áreas de centros poblados y rural disperso se tiene 317 mil habitantes. Y en algunos municipios del departamento la extracción ilegal de madera que de acuerdo con Global Forest Watch (6) (2022) entre el 2010 y el 2022 se perdió 1.76 millones hectáreas y solo en el 2022 perdió 11.3 mil hectáreas de bosque natural.

La población de atención será definida en ejercicios de priorización en conjunto con DRC, lo cual permitirá identificar municipios y áreas rurales de interés para la evaluación. Además de conservar el parámetro de definir 6 municipios para Norte de Santander y Caquetá.

Revisión de fuentes secundarias

Por un lado, se hará revisión de fuentes secundarias para seguir construyendo la definición de zonas homogéneas de medios de vida. Para la selección de las fuentes de información consultadas y el análisis posterior de la información, se tendrá en cuenta el marco de medios de vida sostenibles de DFIT (ver la figura a continuación). Por lo cual, la información consultada incluirá fuentes como: el Censo Nacional Agropecuario (2014), Censo DANE (2018), Índice de Pobreza Multidimensional (2018), Zonas Económicas Homogéneas de la UPRA (2021), Zonas Biofísicas del IGAC (2011). Así mismo, se revisarán datos sobre cada uno de los departamentos, para poder alimentar el modelo geográfico. Estas fuentes pueden incluir datos geográficos y rastreados por teledetección de fuentes como el IDEAM, IGAC, el Ministerio de Agricultura, Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, el Departamento Nacional de Planeación, El Departamento de Prosperidad Social, el Banco de la República, los Programas de Desarrollo con Enfoque Territorial (PDET), los Planes de Desarrollo de los departamentos/municipios de interés, SINCHI, UPRA, el CIAT, la FAO, el PMA y publicaciones de ciertos gremios agrícolas, entre otras.

Tabla de fuentes secundarias

Producto Principal	Insumos	Fuentes
Zonas socioeconómicas homogéneas	<ul style="list-style-type: none"> • Demografía • Actividad económica • Sector productivo • Acceso a mercados e infraestructura • Áreas destinadas a cultivos • Áreas destinadas a ganadería • Prácticas agropecuarias • Sistemas de riego 	<ul style="list-style-type: none"> • Censo Nacional Agropecuario (2014) • Censo DANE (2018) • Índice de Pobreza Multidimensional (2018) • Zonas Económicas Homogéneas de la UPRA (2021) • Imágenes satelitales (fechas más recientes): Landsat, Sentinel 2, Copernicus
Zonas biofísicas	<ul style="list-style-type: none"> • Clasificación de suelos (cultivables y no cultivables) • Climas biofísicos • Cuencas hidrográficas • Geología • Unidades geomorfológicas • Litología 	<ul style="list-style-type: none"> • Instituto Geográfico Agustín Codazzi (2011) • Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (2011)
Información de caracterización socioeconómica	<ul style="list-style-type: none"> • Población • Densidad de población • Composición por edades • Migración • Principales tendencias productivas • Población activa laboralmente • Niveles de educación y acceso a centros educativos y/u oportunidades • Seguridad alimentaria y nutrición • Ingresos 	<ul style="list-style-type: none"> • Censo Nacional Agropecuario (2014) • Censo DANE (2018) • SINCHI • GHSL - Global Human Settlement Layer (2023) • Gran Encuesta Integrada de Hogares (GEIH) • Línea de Pobreza • EFSA – WFP (2022) • FAO
Anomalías climáticas y zonas de riesgo	<ul style="list-style-type: none"> • Precipitación (promedio mensual, multi anual) • Temperatura (promedio mensual, multi anual) • Riesgo de inundación 	<ul style="list-style-type: none"> • UN-Spider (2019) • CHIRPS Daily Rainfall Data (1981-2022) • Standardised Precipitation Index (SPI)

Es importante, considerar que la información tiene limitaciones del marco de tiempo en el que se recogió y la vigencia de esta, por lo que los espacios con la comunidad son vitales para la actualización y validación de los datos.

Procesamiento de datos y análisis

Análisis de información geográfica y secundaria para la caracterización de los municipios

El objetivo es recolectar información geográfica con el fin de desarrollar indicadores que contribuyan a analizar diversos capitales. Gran parte de los indicadores se trabajará en formato vectorial. Posteriormente, se planea rasterizar estos datos para facilitar el análisis geográfico y el modelamiento de los distintos capitales. Para este propósito, se emplearán herramientas de análisis estadístico y espacial, con el fin de identificar patrones y similitudes entre zonas geográficas específicas dentro de los municipios seleccionados. Técnicas como el análisis de conglomerados y el análisis de componentes principales serán utilizadas para agrupar áreas con características compartidas.

Las áreas identificadas para cada capital se definirán y servirán como insumos clave para la delimitación de zonas homogéneas. Se asignará un peso a cada capital en función de su relevancia para el modelado de estas zonas. Además, se organizarán mapeos participativos con el fin de complementar, ajustar y validar la información recabada con las comunidades locales.

El mapeo y análisis de datos también permitirá visualizar activos, riesgos, amenazas y oportunidades en cada área. Esto incluirá la integración de cartografía temática que destaquen aspectos críticos como la ubicación de tierras agrícolas, centros de abastecimiento, y áreas susceptibles a riesgos naturales como inundaciones.

En paralelo, se avanzará con el análisis de la información secundaria para la caracterización detallada de los municipios de interés, así como la clasificación de fuentes de información, para el repositorio. Esta información, incluirá revisión de encuestas de necesidades realizadas en los departamentos, encuestas del DANE, estudios de las diferentes fuentes listadas arriba, noticias, etc. Para esto se usará la plataforma DEEP, de manera que la revisión de información secundaria quede organizada y de fácil consulta para los socios de DRC.

Los métodos de análisis y agregación de la información geográfica se expondrán a continuación:

Mapeo de indicadores y modelamiento de capitales:

Las categorías del indicar de aptitud explicadas anteriormente (Aptitud alta, media y bajo, no apto legal o por criterios técnicos), son los grupos que se incluirán en el análisis de agrupamiento, esta categorización se calculan para cada uno de los indicadores construidos, con el objetivo de calificar cada una de las zonas del departamento, y posterior a la implementación al método de agrupación tener las zonas por cada uno de los municipios estudiados en los departamentos de Norte de Santander y Caquetá.

Básicamente, el método de Análisis de Agrupamiento toma la unidad espacial como una Entidad de entrada, un campo de Id. único, una ruta que es considerada para la Clase de entidad de salida, uno o más Campos de análisis, un valor entero que representa el Número de grupos a crear y el tipo de Restricción espacial (si es que la hay) (Gráfica 7).

Para este análisis es relevante identificar variables que, junto con el grupo de variables vinculadas, logren explicar las características del área de estudio. Por demás, el clustering o agrupación de variables de ArcGIS es catalogado como parte de las herramientas de machine learning, y utiliza métodos no supervisados de aprendizaje de máquina para determinar los clústeres naturales presentes en los datos. Estos métodos de clasificación se consideran no supervisados porque no requieren un conjunto de entidades previamente

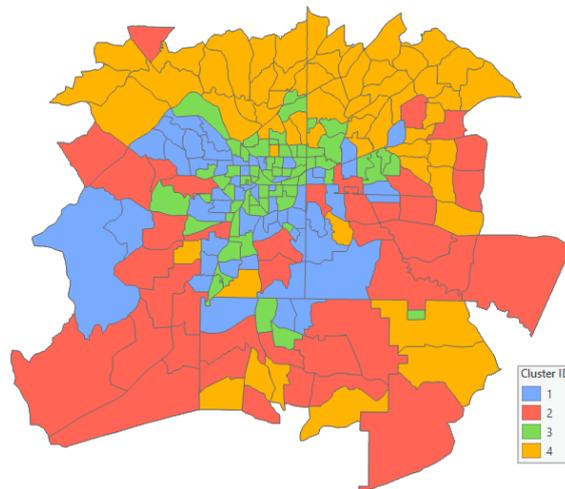
clasificadas para guiar o entrenar el método empleado para encontrar los clústeres en sus datos (ArcGIS Pro, 2023). Además, es importante resaltar que usa el algoritmo de valores medios K, el cual permite dividir las entidades de manera que se minimicen las diferencias que existan entre las entidades de un clúster, en todos los clústeres (ArcGIS Pro, 2023).

El algoritmo cuenta con la fase de identificación de valores de inicialización, se asignan todas las entidades a la entidad valor de inicialización más cercana. Para cada clúster de entidades, se calcula un centro medio de datos, y se vuelve a asignar cada entidad al centro más cercano. El proceso de calcular un centro medio de datos para cada clúster y luego reasignar las entidades al centro más cercano continúa hasta que se estabiliza la pertenencia al clúster (hasta un máximo de 100 iteraciones) (ArcGIS Pro, 2023).

Valores medios K y Medoides K son dos algoritmos de clustering populares y, por lo general, generan resultados similares. Sin embargo, Medoides K es más resistente al ruido y los valores atípicos en las Entidades de entrada. Valores medios K es por lo general más rápido que Medoides K y es preferible para los data sets grandes.

Esto permite hacerse la pregunta del número de clúster adecuado para la investigación, y solo se desea llegar a un número óptimo que permita distinguir tanto las similitudes como las diferencias entre los grupos, se activa el parámetro Evaluar la cantidad óptima de grupos. Esta opción permite que la herramienta de Análisis de Agrupamiento evalúe eficazmente el proceso de selección de las entidades, las cuales pueden ir desde 2 hasta 15 grupos. La eficacia del agrupamiento se mide a través del índice estadístico F Calinski Harabasz, que es una proporción de la varianza entre clústeres respecto de la varianza dentro del clúster. En otras palabras, es una proporción que refleja la similitud dentro de un grupo y las diferencias entre grupos (ArcGIS Pro, 2023).

En la siguiente imagen se muestra el resultado de agregación de variables en zonas acompañado de un análisis estadístico de correlación multivariable y gráfica de cajas que mostrará para cada zona los valores con los cuales está conformada la zonificación, así se tienen elementos para definir generar agregaciones extras para aclarar la zonificación.



ArcGIS Pro (2023)

Cuando las zonas se presentan de forma dispersa como en la anterior imagen, será necesario hacer una revisión de reagrupación de zonas, identificando cuales pueden ser compatibles por cercanía y por similitud en variables incluidas.

Finalmente se hace un traslape de la capa más general, la cual corresponde a la zona biofísica homogénea, con esto se conforma unidades de zonificación biofísica y las unidades de las zonas socioeconómicas homogéneas, permitiendo así caracterizar y obtener un puntaje de aptitud.

Mapeo de zonas homogéneas de medios de vida y modelamiento de cobertura de la tierra:

Para el análisis de variables secundarias y la agregación de esta información, es relevante contar con una base de datos georreferenciada, lo cual, se encuentra como importante característica en la base de datos de la CNA 2014, la cual permite el manejo de los datos a través de una lógica analítica específica. Es por esta razón que los métodos de agregación son aquellos que permiten el agrupamiento por clústeres usando la distribución natural entre los datos. Este método de agregación permite el agrupamiento mediante los cuales se puedan entender los datos a través de las correlaciones en la distribución espacial de los datos en el territorio; permitiendo que datos similares y también aquellos que muestran divergencias sean agrupados por la similitud territorial.

De acuerdo con los métodos de análisis incorporados en ArcGis Pro, existe diversas herramientas que identifican patrones espaciales del comportamiento de los datos. El método de "Análisis de agrupamiento" de ArcGis Pro plantea que: La similitud de las entidades se basa en el conjunto de atributos que especifica para el parámetro Campos de análisis y también pueden incorporar de manera opcional las propiedades espaciales o las propiedades de espacio-tiempo. Cuando se especifican Restricciones espaciales de espacio o espacio-tiempo, el algoritmo emplea un gráfico de conectividad (árbol de expansión mínima) para encontrar agrupaciones naturales. Cuando se especifica Sin restricción espacial, la herramienta Análisis de agrupamiento utiliza un algoritmo de valores medios K (ArcGis Pro, 2023). Mediante esta herramienta, los datos de atributos pueden incluir una serie variada de rangos, continuidades y unidades de medición. Así, el Análisis de Agrupamiento se convierte en una herramienta de exploración que ayuda a captar más información sobre aquellas estructuras subyacentes en los datos. Es altamente eficiente para ejercicios de regionalización y agrupación de información (ArcGis Pro, 2017).

Digitalización y análisis de los resultados del mapeo participativo

Después de completar la actividad, el equipo encargado de la información geográfica dará inicio al proceso de digitalización del material mapeado en colaboración con la comunidad. Este procedimiento implica escanear o fotografiar en alta resolución los mapas, los cuales fueron elaborados y definidos por los participantes comunitarios. En el caso de las entrevistas, el equipo de REACH se encargará de ir completando el mapa de acuerdo con las discusiones mantenidas con el entrevistado. Este proceso seguirá las mismas etapas que los mapas generados en los mapeos participativos.

Una vez obtenidos los mapas resultantes de la interacción con la comunidad, estas imágenes o fotografías se cargarán en un software de Sistema de Información Geográfica (SIG) para su georreferenciación, marcando así el inicio del proceso de digitalización propiamente dicho. Una vez digitalizada, la información se clasificará según los distintos capitales para, posteriormente, contrastarla con los hallazgos previos del análisis de zonas homogéneas. El propósito de esta etapa es generar nuevas conclusiones a través del análisis comparativo de estos resultados.

Análisis y modelamiento de sensores remotos

En este apartado tendremos dos tipos de productos, el primero será un modelamiento de coberturas de la tierra, con el objetivo de identificar las áreas de cultivo y las áreas de pasto para ganado, además de identificar categorías de exclusión como áreas urbanas, infraestructura o construcciones, entre otros. El segundo producto esperado es el modelamiento de precipitación y temperatura, el cual

está relacionado con el script para GEE del conjunto de datos del grupo de Peligros Climáticos sobre precipitación con estaciones (CHIRPS, por sus siglas en inglés). A continuación, se explorará en profundidad los métodos y objetivos previstos:

Modelamiento de cobertura de la tierra: La cobertura de la tierra es una composición de elementos biológicos, físicos que se pueden observar y monitorear sobre la superficie de la tierra, y fácilmente identificables a través de sensores remotos, en términos amplios permite la identificación y descripción de la vegetación y elementos antrópicos existentes sobre la superficie terrestre. El ejercicio de planear el territorio está estrictamente ligado con el conocimiento del que hay en el territorio, la metodología Coriland Cover, es una herramienta para conocer sobre la cobertura de la superficie terrestre, permitiendo saber dónde, cuándo y qué factores generan cambios en los paisajes es fundamental para tomar decisiones acertadas sobre la gestión del territorio. El script que usaremos es de LCMS DATA EXPLORER una iniciativa de USDA, Forest Service y el U.S. DEPARTMENT OF AGRICULTURE FROM UUEE (2023), y se encuentra en este [link](#).

Modelamiento de temperatura y precipitación: De acuerdo con el conjunto de datos del CHIRPS, usa anteriores técnicas de interpolación de datos a través de machine learning y estimaciones de precipitación de alta resolución y largo período de registro basadas en observaciones infrarrojas de duración de nubes frías. Este algoritmo i) usa bases climatológicas de alta resolución y la combina con información satelital, con la cual se completa la información que no se cubre con las estaciones, ii) incorpora estimaciones de precipitación diarias y mensuales de 1981, y iii) utiliza un novedoso procedimiento de combinación que incorpora la estructura de correlación espacial de las estimaciones CCD para asignar ponderaciones de interpolación (LCMS, 2023).

Limitaciones

- Posibles consideraciones que se deben tener en cuenta para los resultados de la evaluación:
 - o Para la metodología de las zonas homogéneas, las fuentes de información secundaria utilizadas pueden ser de años diferentes.
 - o Al estar realizando un análisis a un nivel administrativo más pequeño de municipio, se pueden quedar por fuera fuentes interesantes pero no desagregadas lo suficiente.
 - o No es posible realizar ejercicios de localización en persona. Con lo cual los resultados geográficos son aproximados.
 - o La información secundaria puede estar desactualizada o ser de hace varios años. Con lo cual se pueden estar dejando factores relevantes que ocurren en la actualidad.
 - o Las tomas satelitales pueden no tener la mejor calidad para los departamentos de interés.
 - o La convocatoria para los ejercicios del mapeo participativo puede ser difícil y no ser del todo efectiva
 - o Puede que las personas participantes en los grupos del mapeo participativo no sepan ubicarse en el mapa, con lo cual se deben generar estrategias para su localización.
 - o Por los recursos limitados, solo se realizará el mapeo en 3 municipios de los 10 evaluados.
 - o Puede que haya problemas de conexión o comunicación en las entrevistas remotas.
 - o Cuando la conexión solo se logre por teléfono, los resultados serán aproximados a lo que se logró localizar por medio de las indicaciones de las personas. Esto debido a que no siempre en lo cotidiano se utilizan los mismos nombres que en la información geográfica.
 - o Los mapas resultado del mapeo participativo, a pesar de que se consultará con varios miembros de la comunidad, no representa al 100% el contexto y situación de los municipios.

Principales consideraciones éticas y riesgos asociados

El diseño de investigación propuesto cumple / no cumple los siguientes criterios:

El diseño de investigación propuesto ...	Sí/ No	Detalles en caso negativo (incluida el plan de respuesta)
... ¿Se ha coordinado con las partes interesadas pertinentes para evitar la duplicación innecesaria de los esfuerzos de recopilación de datos?	Sí	
... Respetar a los encuestados, sus derechos y su dignidad (en concreto: solicitando el consentimiento informado, diseñando la duración de la encuesta/debate teniendo en cuenta el tiempo de los participantes, garantizando la exactitud de la información facilitada) ...		No se contratarán encuestadores, el equipo de REACH viajará a implementar los ejercicios en terreno.
... ¿No expone a los recopiladores de datos a ningún riesgo como resultado directo de su participación en la recopilación de datos?		No se contratarán encuestadores
... ¿ No expone a los encuestados o a sus comunidades a ningún riesgo como resultado directo de su participación en la recogida de datos?	No	La selección de actores clave la hará DRC con sus puntos focales regionales
... ¿ No implica la recogida de información sobre temas específicos que puedan resultar estresantes o traumatizantes para los participantes en la investigación (tanto para los encuestados como para los encargados de recoger los datos)?	No	La información que se recolectará en los mapeos participativos tocará temas relacionados con la producción agrícola y la comercialización
... ¿ No implica la recogida de datos de menores de 18 años?	No	
... ¿ No implica la recopilación de datos de otros grupos vulnerables, como personas con discapacidad, víctimas o supervivientes de incidentes de protección, etc.?	No	
... ¿ Sigue los procedimientos operativos normalizados de IMPACT para la gestión de información de identificación personal?	Sí	

5. Roles and responsibilities

Descripción de la tarea	Responsible	Apoyo	Consulted	Informed
Diseño de la Investigación	GIS & data Officers	Assessment officer	Research manager	DRC

Sensores remotos	GIS & data Officers	Assessment officer	Research manager	DRC
Diseño de zonas homogéneas	GIS & data Officers	Assessment officer	Research manager	DRC
Análisis de datos	GIS & data Officers	Assessment officer	Research manager	DRC
Recopilar y analizar datos de GFD	GIS & data Officers	Assessment officer	Research manager	DRC
Diseño del informe	GIS & data Officers	Assessment officer	Research manager	DRC
Documentos de difusión	GIS & data Officers	Assessment officer	Research manager	DRC
Lesiones aprendidas	GIS & data Officers	Assessment officer	Research manager	DRC

Responsable: la(s) persona(s) que ejecuta(n) la tarea

Responsable: la persona que valida la realización de la tarea y es responsable del resultado final o hito.

Consultado: la(s) persona(s) que debe(n) ser consultada(s) cuando se ejecuta la tarea

Informado: la(s) persona(s) que debe(n) ser informada(s) cuando se complete la tarea

Consejos de redacción: Sólo una persona puede ser responsable; la única situación en la que la misma persona aparece dos veces para una tarea es cuando la misma persona es a la vez responsable y responsable.

6. Plan de gestión de datos

Datos Administrativos				
Nombre del ciclo de investigación	Evaluación Medios de Vida Para el Consejo Danés para Refugiados			
Código del proyecto	COL2306			
Donante	DRC			
Contactos de investigación	Jhon Montero jhon.motero@reach-initiative.org Mauricio Tabares mauricio.tabares@reach-initiative.org			
Versión del plan de gestión de datos	Fecha:02/01/2024	Versión: 01		
Políticas relacionadas	[List any relevant policies/procedures on data management, data sharing and data security that this project will be based on]			
Documentación y metadatos				
¿Qué documentación y metadatos acompañarán a los datos? <i>Seleccione todos los que aplique.</i>	<input type="checkbox"/>	Plan de análisis de datos	<input type="checkbox"/>	Es incluido el data Cleaning Log: <input type="checkbox"/> Deletion Log <input type="checkbox"/> Value Change Log
	<input checked="" type="checkbox"/>	Libro de códigos	<input type="checkbox"/>	Diccionario de Datos
	<input type="checkbox"/>	Metadatos basados en las normas HDX	<input type="checkbox"/>	[Otro, Especifique]
Ética y cumplimiento de la legislación				
¿Qué medidas éticas y jurídicas se adoptarán?	<input checked="" type="checkbox"/>	Consentimiento de los participantes para participar	<input type="checkbox"/>	Consentimiento de los participantes para compartir información personal con otros organismos
	<input checked="" type="checkbox"/>	No se recopilarán datos personales identificables.	<input checked="" type="checkbox"/>	Se tienen en cuenta el género, la protección de la infancia y otros aspectos de la protección
	<input checked="" type="checkbox"/>	Todos los participantes alcanzaron la mayoría de edad		[Otro, Especifique]
¿A quién pertenecerán los derechos de autor y de propiedad intelectual de los datos recopilados?	IMPACT y DRC			
Almacenamiento y copias de seguridad				
¿Dónde se almacenarán los datos y se harán las copias	<input type="checkbox"/>	IMPACT/REACH Kobo Server	<input type="checkbox"/>	Otro Kobo Server: <i>[specify]</i>
	<input checked="" type="checkbox"/>	IMPACT Global servidor local/nube	<input checked="" type="checkbox"/>	Servidor local interno en el país

de seguridad durante la investigación?	<input type="checkbox"/> En dispositivos en poder del personal de REACH	<input type="checkbox"/> Localización física <i>[specify]</i>
	<input type="checkbox"/> [Other, Specify]	
¿Qué medidas de acceso a los datos y de seguridad se han adoptado?	<input type="checkbox"/> Protección de dispositivos/servidores mediante contraseña	<input type="checkbox"/> El acceso a los datos está limitado a [especifíquese, por ejemplo, personal de REACH].
	<input type="checkbox"/> Cifrado de formularios y datos en el servidor de recogida de datos	<input type="checkbox"/> Los socios firman un MoU si acceden a los datos brutos
	<input type="checkbox"/> [Other, Specify]	
Derechos de acceso a los datos brutos		
Acceso a datos brutos	Razón	Persona
Accountable	Accountable	<i>Mauricio Tabares Jhon Montero Angie Martin</i>
Access	<i>Partner and donor</i>	<i>DRC – Paola Tellez</i>
Conservación		
¿Dónde se almacenarán los datos para su conservación a largo plazo?	<input checked="" type="checkbox"/> IMPACT / REACH Global Cloud / Servidor físico	<input type="checkbox"/> OCHA HDX
	<input type="checkbox"/> Servidor nacional REACH	<input type="checkbox"/> [Other, Specify]
Intercambio de datos		
¿Se harán públicos los datos?	<input type="checkbox"/> Si	<input checked="" type="checkbox"/> No, sólo con la agencia/organismo mandatario
¿Se compartirán todos los datos?	<input checked="" type="checkbox"/> Si	<input type="checkbox"/> No, sólo se compartirán datos anonimizados/ depurados/ consolidados [táchese lo que no proceda] se compartirán los datos
	<input type="checkbox"/> No, [Other, Specify]	
¿Dónde compartirá los datos?	<input type="checkbox"/> Centro de Recursos REACH	<input type="checkbox"/> OCHA HDX
	<input type="checkbox"/> Respuesta humanitaria	<input checked="" type="checkbox"/> DRC National office
Evaluación del riesgo para la protección de datos		
¿Ha rellenado el cuadro de evaluación de riesgos de los indicadores que figura a continuación?	<input checked="" type="checkbox"/> Si	<input type="checkbox"/> No, no se recogerá ninguna información que permita potencialmente la identificación de personas.

[Please complete the first 4 columns in the Indicators Risk Assessment table below]

Indicador de riesgo (incluidos los identificadores directos e indirectos)	Tipo de riesgo de identificación	Implicaciones de la divulgación	Beneficios	Clase	Mitigación necesaria
<i>Recolección de datos en zonas de alto riesgo</i>	<i>Riesgo de recolección de puntos GPS en zonas rurales de alto riesgo</i>	Riesgo para el personal de DRC	<i>Triangular con imágenes satelitales</i>	<i>[To be completed by IMPACT HQ]</i>	<i>Si DRC afirma que no puede hacer la recolección por seguridad. No se realiza y se usa la imagen satelital como tal y se triangula información en los GFD</i>
Recolección de información cualitativa con personas de la comunidad o miembros de los gremios y comunidad	Identificación de los miembros de la comunidad	Riesgo para la comunidad	Identificar el perfil y poder saturar la tabla de análisis		Al realizar las transcripciones y enunciar los resultados, se anonimizarán todos los nombres o cualquier otro detalle que permita identificar a los miembros de la comunidad.
Responsabilidades					
Recogida de datos	<i>Jhon Montero, Mauricio Tabares y Angie Martin</i>				
Limpieza de datos	<i>Jhon Montero, Mauricio Tabares y Angie Martin</i>				
Análisis de datos	<i>Jhon Montero, Mauricio Tabares y Angie Martin</i>				
Compartir/cargar datos	<i>Jhon Montero, Mauricio Tabares y Angie Martin</i>				