

Modelamiento de usos sostenibles a escala de paisajes en la Amazonia colombiana

Autores: Marco Ehrlich, Uriel Murcia y Natalia Castillo



XVI Encuentro de Investigadores



El ambiente es de todos

Minambiente

En el marco del proyecto de Modelamiento de usos sostenibles a escala de paisajes de la Amazonia colombiana, desarrollado en convenio con la Universidad de Heriot-Watt, se desarrollaron tres ejercicios con enfoques distintos.

PARTE 1: MODELAMIENTO DE USOS SOSTENIBLES A ESCALA DE PAISAJES EN LA AMAZONIA COLOMBIANA

El objetivo principal de este proyecto buscó integrar, escalar y modelar a nivel de paisaje variables socioeconómicas y geográficas como herramientas de planificación integral y ordenamiento territorial para la Amazonia colombiana contando con las bases de datos generadas desde el Programa de Sostenibilidad e Intervención en el marco del enfoque agroambiental como modelo de intervención productiva en la región (base de datos socioeconómica), así como con las base de datos de información geográfica generadas desde el Programa de Modelos de Funcionamiento y Sostenibilidad (base de datos del MoSCAL y variables ambientales).

A partir del entendimiento y procesamiento de las bases de datos, principalmente la base de datos socioeconómica resultante de la aplicación de la encuesta predial a los usuarios potenciales del modelo de intervención productiva, se buscó aplicar un enfoque metodológico específico para determinar el potencial de uso y aplicación de las mismas. A partir de esto, se buscó analizar de qué manera las variables presentes en la base de datos socioeconómica, permiten evidenciar el efecto que tienen los acuerdos locales de conservación de bosque, en la reducción de la deforestación en la región.

Los resultados de este ejercicio, a pesar de no ser útiles para soportar el efecto de los acuerdos de conservación de bosque en la disminución de la deforestación, si permiten soportar la robustez del proceso metodológico diseñado. Con esto se concluye que la base de datos socioeconómica, como está concebida en este momento, es un insumo fundamental para el desarrollo de ejercicios futuros. Orientando las preguntas hacia los usuarios, y buscando aplicar la encuesta predial en una segunda ocasión, se podría hacer un ejercicio participativo para evaluar el efecto que tiene en la región la aplicación de los Sistemas de Producción Sostenible en el marco del Modelo Agroambiental con enfoque territorial.

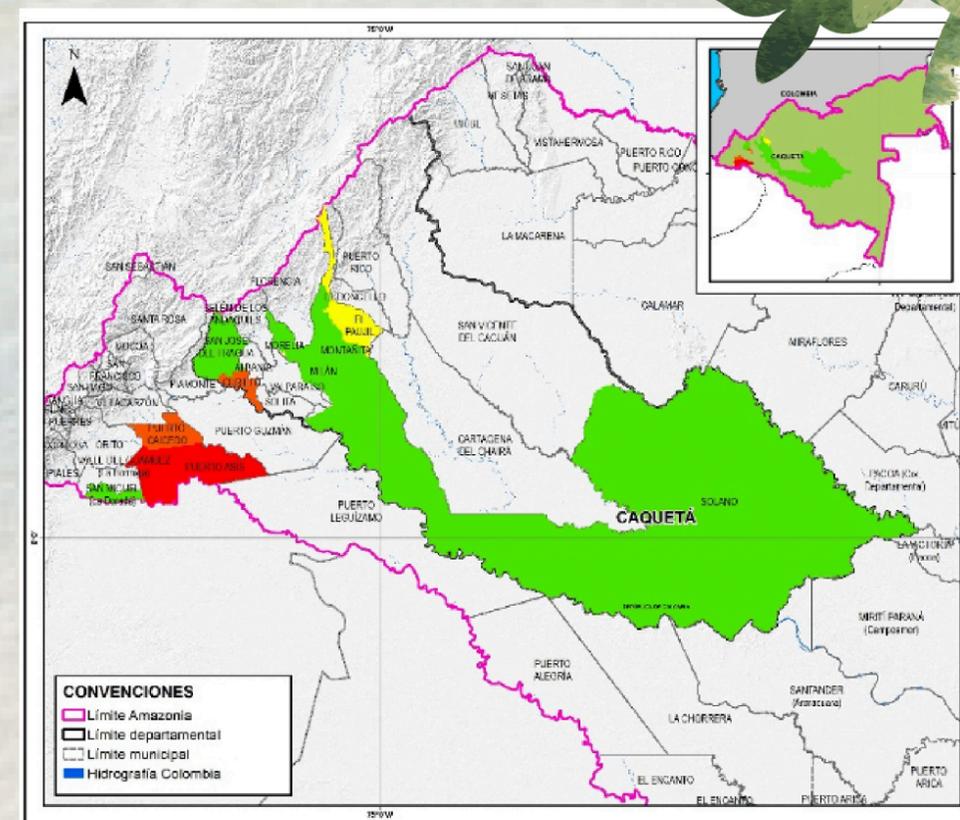
PARTE 2: MODELACIÓN DEL RIESGO Y VULNERABILIDAD AL DÉFICIT DEL RECURSO HÍDRICO EN 10 MUNICIPIOS PRIORIZADOS DE LA AMAZONIA COLOMBIANA BAJO DISTINTOS ESCENARIOS

Con el objetivo de determinar el riesgo y la vulnerabilidad al déficit del recurso hídrico en la región Amazónica colombiana bajo escenarios de cambio climático (4.5 y 8.5), crecimiento poblacional (2030) y cambio de coberturas de la tierra (2030), se procedió a priorizar 10 municipios de la región de acuerdo a criterios establecidos en la Tercera comunicación Nacional de Cambio Climático, el Estudio Nacional del Agua y la Evaluación Regional del Agua, generados por el IDEAM, y el Análisis Multidimensional del Riesgo y Vulnerabilidad por Cambio Climático para el departamento del Caquetá, elaborado desde el Instituto SINCHI. Los municipios priorizados son: Montañita, Milán, El Paujil, Solano, San José del Fragua, Curillo y Morelia en el departamento del Caquetá, y Puerto Asís, Puerto Caicedo y San Miguel, en el departamento del Putumayo.

Para cada uno de los municipios priorizados se identificaron y caracterizaron los agentes y factores demandantes del recurso debido a que serían los principales afectados con el déficit. A partir de lo cual se procedió a construir el modelo que a partir de la amenaza y vulnerabilidad, permitiera el riesgo de cada municipio bajo cada uno de los escenarios. Con este análisis se determinó que los municipios de Puerto Asís y Puerto Caicedo en Putumayo, y Curillo y El Paujil en Caquetá, serían los municipios de mayor riesgo, debido a que de acuerdo a los escenarios planteados, las actividades productivas de tipo agropecuario permanecerán generando una presión fuerte sobre el territorio. Adicionalmente, las altas tasas de crecimiento poblacional, así como la afectación en los regímenes de lluvias, contribuirán a aumentar el riesgo.

En este mismo sentido y con la finalidad de tomar acciones a corto y mediano plazo que permitan evitar esa situación, se generan una serie de recomendaciones para cada municipio.

PARTE 3: IMPACTO POTENCIAL DEL CAMBIO CLIMÁTICO EN ESPECIES DE IMPORTANCIA EN LOS BOSQUES Y LOS POSIBLES BENEFICIOS EN MITIGACIÓN DEL MISMO, POR PARTE DE LOS SISTEMAS PRODUCTIVOS SOSTENIBLES EN LA AMAZONIA NOROCCIDENTAL COLOMBIANA



Se estimó la capacidad potencial de secuestro de carbono de 7 sistemas agroforestales y de enriquecimiento de bosques secundarios o degradados, en el cinturón de deforestación de la Amazonia colombiana ubicado en los departamentos de Caquetá y Guaviare. Para esto se modeló el ciclo de carbono en los compartimientos de biomasa y suelo, y se estimó el potencial de almacenamiento de carbono en los Sistemas Productivos durante su periodo de implementación de 21 años. Los resultados muestran el potencial de estas intervenciones a escala de paisaje para participar en esquemas de pago por bonos de carbono en el mercado voluntario como cobeneficio adicional a la producción. Adicionalmente, se consolidó un documento que muestra el impacto potencial del cambio climático sobre tres especies arbóreas de importancia para los bosques del Caquetá y Guaviare por su utilidad o dominancia ecológica. Para ello se modeló el nicho ecológico de estas especies en escenarios de cambio climático 4.5 y 8.5, empleando técnicas basadas en el aprendizaje de máquinas (Machine Learning). Los resultados mostraron que para algunas especies, dados los escenarios del clima futuro, se proyecta una ampliación del territorio con favorabilidad ambiental hacia los Andes y una reducción en los límites Amazonia- Orinoquia, ante lo cual la fragmentación es un factor que determinará la colonización de estos territorios.