

Proyecto "Subacuerdo VA no. 001 de 2016 celebrado entre el Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas SINCHI y Patrimonio Natural Programa REDD EARLY MOVERS –REM- COLOMBIA- Subacuerdo para implementación del pilar 3 agroambiental del programa visión Amazonía. Acuerdos de cero deforestación neta con Asociaciones Campesinas"

Anexo 12 Hojas Metodológicas Sistema de Indicadores

10. Relación de los tipos de tenencia con la conservación del bosque – TCc

10.1. Tipo de indicador: Contexto

10.2. Definición

Es la variación de las áreas conservadas en bosque con respecto a la clasificación de los predios de acuerdo al tipo de tenencia (propietario, poseedor o tenedor) para la unidad espacial de referencia j.

10.3. Justificación

La tenencia de la tierra y los derechos de propiedad de los bosques son temas críticos para la nueva oleada de políticas basadas en incentivos que buscan salvaguardar los bienes y servicios de los ecosistemas (Robinson *et al.* 2014). En este sentido, las evidencias empíricas sugieren que los derechos de propiedad más fuertes pueden provocar que los propietarios de los predios descuenten las pérdidas económicas futuras, derivado de la percepción de los beneficios a largo plazo de los bosques frente a los beneficios a corto plazo de los procesos de conversión de ecosistemas (Krishna *et al.* 2017). Sin embargo, estos derechos de propiedad robustos podrían incrementar los incentivos de inversión para actividades productivas como la agroindustria (Krishna *et al.* 2017).

Partiendo de lo anterior, es importante analizar la influencia de los derechos de propiedad de la tierra tiene sobre la conservación del bosque en el contexto particular de la implementación de los acuerdos de conservación que implementa el instituto SINCHI en la amazonia colombiana, así como su relación con los demás indicadores de contexto, ya que permitirán generar insumos para una adecuado diseño, implementación y ajuste de las iniciativas.

10.4. Método de cálculo

10.4.1. Unidad de medida del indicador

Porcentaje (%)

10.4.2. Formula del indicador

$$TCC_{jp} = \left(\frac{\sum_{i=1}^n AB_{jptn}}{\sum_{i=1}^n AB_{jptn-1}} \right) * 100$$

Proyecto “Subacuerdo VA no. 001 de 2016 celebrado entre el Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas SINCHI y Patrimonio Natural Programa REDD EARLY MOVERS –REM- COLOMBIA- Subacuerdo para implementación del pilar 3 agroambiental del programa visión Amazonía. Acuerdos de cero deforestación neta con Asociaciones Campesinas”

Anexo 12 Hojas Metodológicas Sistema de Indicadores

10.4.3. Variables

TC_{jp} : Conservación de la superficie de bosque en la unidad espacial de referencia j, entre los momentos t_{n-1} y t_n para la categoría de tenencia p.

$\sum_{i=1}^n AB_{jptn}$: Sumatoria de la superficie en hectáreas (ha) cubierta con bosque en la unidad espacial de referencia j en el momento de tiempo n (t_n) que corresponde a la medición más actual realizada para la categoría de tenencia p.

$\sum_{i=1}^n AB_{jptn-1}$: Sumatoria de la superficie en hectáreas (ha) cubierta con bosque en la unidad espacial de referencia j en el tiempo n-1 (t_{n-1}) que corresponde a la medición previa a la más actual para la categoría de tenencia p.

10.4.4. Fuentes de datos

- **Sumatoria de la superficie de bosque en tn-1 en la unidad de referencia j y la categoría de tenencia p ($\sum_{i=1}^n AB_{jptn-1}$):** Para la medición de la línea base o primera medición (t_0) esta variable será calculada a partir de la capa de bosque no bosque derivada de la interpretación visual, a escala 1:10.000, de imágenes satelitales de alta resolución siguiendo la Metodología para identificar la variación en la superficie de Bosque presentada en el Anexo 3 del documento Plan de Seguimiento al Cumplimiento de los Acuerdos Locales de Conservación. A partir del segundo reporte del indicador el valor se obtendrá de la capa generada como tn en el periodo inmediatamente anterior (t_{n-1}).

La categoría de tenencia para cada uno de los predios de obtendrá de la información levantada en campo (fuente sistemas productivos - SICNHI, IGAC, entre otras) y se utilizará la clasificación **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.1** de acuerdo al tipo de tenencia estableciendo el nivel de formalización para cada predio.

Tabla 1 Clasificación de los predios por su tenencia

Clase (i)	Característica	Tipo de tenencia
1	Con título de propiedad o escritura pública registrada o no registrada.	Propietario
2	Derechos de propiedad por prescripción, escritura de compraventa, o derechos de sucesión	Poseedor
3	Otro tipo de propiedad	Tenedor

Fuente: Este proyecto

Proyecto "Subacuerdo VA no. 001 de 2016 celebrado entre el Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas SINCHI y Patrimonio Natural Programa REDD EARLY MOVERS –REM- COLOMBIA- Subacuerdo para implementación del pilar 3 agroambiental del programa visión Amazonía. Acuerdos de cero deforestación neta con Asociaciones Campesinas"

Anexo 12 Hojas Metodológicas Sistema de Indicadores

- **Sumatoria de la superficie de bosque en tn en la unidad de referencia j y la categoría de tenencia p** ($\sum_{i=1}^n AB_{jptn}$): Para la medición más actual o tn los insumos corresponden a los mismos descritos anteriormente tomando la capa de coberturas generada para el momento tn.

10.4.5. Pasos para el cálculo

- a) Se utiliza la capa de Predios resultante del proceso de línea base tn y se intersecta con la capa de bosque resultante de línea base en los dos tiempos a medir tn y tn-1.
- b) Se crea un campo denominado "Área_Bosq_Ha" y en él se calcula el área resultante para cada polígono del cruce anterior con la proyección: "Lambert_Azimuthal_Equal_Area".
- c) Se realiza un dissolve para agrupar los datos por UER y Tipo de Tenencia en cuanto a su área.
- d) Se crean dos (2) campos: "Concatenado" y "ConcatenadoA" para crear dos llaves con el Código de la Asociación, Código de Vereda y Tipo de Tenencia y Código de la Asociación y Tipo de Tenencia, respectivamente.
- e) Se realiza un join por tabla utilizando el campo "Concatenado" y el resultado se copia al dataset correspondiente con el nombre "Tenenc_Bosqu" y a este se le adiciona el campo "Área_Bosq_T0" y "Área_Bosq_T1" respectivamente.
- f) Se realiza un dissolve por "ConcatenadoA" para cada uno de los tiempos medidos para calcular el área por Asociación y Tipo de Tenencia.
- g) Se realiza un join entre la capa "Tenenc_Bosqu" y los resultados del dissolve y se calcula el campo "Área_Bosq_T0" y "Área_Bosq_T1".
- h) Se procede a calcular el indicador según la fórmula establecida y su respectiva clasificación para cada UER.
- i) Se borran los campos que no se utilizan para el proceso de presentación de resultados.

Proyecto "Subacuerdo VA no. 001 de 2016 celebrado entre el Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas SINCHI y Patrimonio Natural Programa REDD EARLY MOVERS –REM- COLOMBIA- Subacuerdo para implementación del pilar 3 agroambiental del programa visión Amazonía. Acuerdos de cero deforestación neta con Asociaciones Campesinas"

Anexo 12 Hojas Metodológicas Sistema de Indicadores

10.4.6. Interpretación del indicador

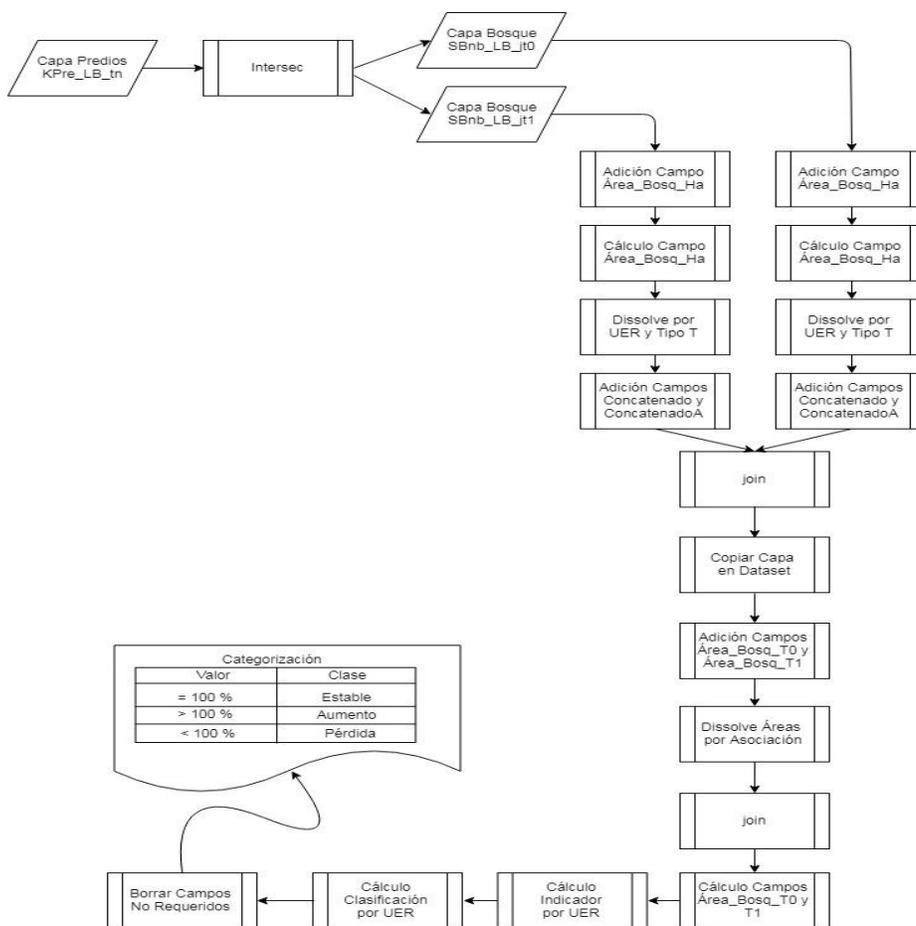
El indicador toma valores continuos cercanos a 100; Para la interpretación de los resultados se van a seguir los lineamientos mostrados en la Tabla 2.

Tabla 2. Parámetros de calificación del indicador.

Valor	Clase
= 100%	Estable.
> 100%	Aumento.
< 100%	Pérdida.

10.4.7. Proceso SIG

Geoprocesamiento Indicador.



Proyecto "Subacuerdo VA no. 001 de 2016 celebrado entre el Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas SINCHI y Patrimonio Natural Programa REDD EARLY MOVERS –REM- COLOMBIA- Subacuerdo para implementación del pilar 3 agroambiental del programa visión Amazonía. Acuerdos de cero deforestación neta con Asociaciones Campesinas"

Anexo 12 Hojas Metodológicas Sistema de Indicadores

10.5. Unidad espacial de referencia

Asociación y Vereda.

10.6. Frecuencia de medición

Semestral.

10.7. Forma de presentación de resultados

Los resultados del indicador se presentan por medio de una capa en formato Feature que se denominará "Tenencia_Bosque". A partir de esta se generan las salidas gráficas requeridas con las siguientes especificaciones:

Un mapa o salida gráfica a escala y formato requerido, donde se presenta el resultado del indicador según el rango de porcentaje de cambio de cobertura de bosque a pasto por UER. En el mapa se podrán observar los siguientes colores según el resultado (**Error! No se encuentra el origen de la referencia.**).

Tabla 3 Presentación de la simbología para ilustrar los resultados del indicador TCc en cada UER

Clase	Símbolo
Estable	(RGB 0, 153, 0)
Aumento	(RGB 255, 153, 0)
Pérdida	(RGB 255, 0, 0)

Proyecto "Subacuerdo VA no. 001 de 2016 celebrado entre el Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas SINCHI y Patrimonio Natural Programa REDD EARLY MOVERS –REM- COLOMBIA- Subacuerdo para implementación del pilar 3 agroambiental del programa visión Amazonía. Acuerdos de cero deforestación neta con Asociaciones Campesinas"

Anexo 12 Hojas Metodológicas Sistema de Indicadores

De igual manera, los resultados serán presentados en tablas con datos alfanuméricos (Tabla 4).

Tabla 4 Presentación de datos alfanuméricos TCc – Valor de las variables y resultado del indicador

CAMBIO ÁREA DE BOSQUE SEGÚN TIPO DE TENENCIA								
Asociación	Código de Asociación	Nombre de Vereda	Código Vereda	Tipo Tenencia	IndA (%)	IndV (%)	ClaseA	ClaseV
CORPOLINDOSA	95006	EL PROGRESO	950010169	Poseedor	76,31	99,75	Pérdida	Pérdida
CORPOLINDOSA	95006	EL PROGRESO	950010169	Propietario	81,61	85,81	Pérdida	Pérdida
CORPOLINDOSA	95006	EL PROGRESO	950010169	Tenedor	79,39	64,66	Pérdida	Pérdida
CORPOLINDOSA	95006	EL RETIRO	950010170	Propietario	81,61	93,65	Pérdida	Pérdida
CORPOLINDOSA	95006	EL RETIRO	950010170	Tenedor	79,39	75,7	Pérdida	Pérdida
CORPOLINDOSA	95006	MONSERRATE	950010171	Poseedor	76,31	87,91	Pérdida	Pérdida
CORPOLINDOSA	95006	MONSERRATE	950010171	Propietario	81,61	72,05	Pérdida	Pérdida
CORPOLINDOSA	95006	MONSERRATE	950010171	Tenedor	79,39	64,65	Pérdida	Pérdida
CORPOLINDOSA	95006	LA PIZARRA	950010177	Poseedor	76,31	77,92	Pérdida	Pérdida
CORPOLINDOSA	95006	LA PIZARRA	950010177	Propietario	81,61	44,5	Pérdida	Pérdida
CORPOLINDOSA	95006	LA PIZARRA	950010177	Tenedor	79,39	86,31	Pérdida	Pérdida
CORPOLINDOSA	95006	NUEVO TOLIMA	950010178	Poseedor	76,31	78,25	Pérdida	Pérdida
CORPOLINDOSA	95006	NUEVO TOLIMA	950010178	Propietario	81,61	88,41	Pérdida	Pérdida
CORPOLINDOSA	95006	NUEVO TOLIMA	950010178	Tenedor	79,39	100	Pérdida	Estable
CORPOLINDOSA	95006	AGUABONITA	950010180	Poseedor	76,31	69,91	Pérdida	Pérdida
CORPOLINDOSA	95006	AGUABONITA	950010180	Propietario	81,61	63,12	Pérdida	Pérdida

Opciones de diligenciamiento para columnas con dominios específicos:

- ✓ Período de evaluación: Fecha (Mes/año: 01/2017) de t0 – fecha de t1 (Mes/año: 07/2017).
- ✓ Clase: Estable, Aumento y Pérdida.

10.8. Literatura citada

Krishna V.; Kubitz C., Pascual U. & Qaim M. 2017. Land markets, Property rights, and Deforestation: Insights from Indonesia. World Development 99: 335-349.

Robinson B.; Holland M. & Naughton-Treves L. 2014. Does secure land tenure save forests? A meta-analysis of the relationship between land tenure and tropical deforestation. Global Environmental Change 29: 281-293.

10.9. Control documental hoja metodológica

Elaborado por:	Alejandro Gerena - Nelson Palacios
Revisado por:	
Aprobado por:	