

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

## 9 Relación del tamaño del predio con la conservación del Bosque – TpCb

### 9.1 Tipo de indicador: Contexto

### 9.2 Definición

Es la variación del área de bosque conservada con respecto a las categorías de tamaño de predio (pequeño, mediano, grande) para la unidad espacial de referencia j.

### 9.3 Justificación

Existen antecedentes en la literatura que muestran evidencias de la relación entre la deforestación y el tamaño de las propiedades es un factor importante en los cambios de la cobertura de la tierra. Pichón & Bilsborrow (1994) y Pichón (1997) muestran que el tamaño de la propiedad es un factor importante en el cambio de la cobertura de la tierra en la amazonia ecuatoriana, además este último autor muestra que los propietarios de áreas extensas son capaces de transformar una pequeña proporción del área. Carr (2004) muestra que el tamaño de los predios es un fuerte predictor del uso de la tierra en la Reserva de la Biosfera Maya de Guatemala, estando relacionada positivamente con la deforestación. Turner & Geoghegan (2004) y Sader *et al.* (2004) muestran la importancia del tamaño de las fincas en el entendimiento del cambio de las coberturas en la península de Yucatan.

D'Antona *et al.* (2006) expone tres razones por las cuales el tamaño de la propiedad es importante en el entendimiento de los procesos de cambios de coberturas y usos de la tierra. Primero, el tamaño de la propiedad delimita el impacto directo de los propietarios sobre el cambio de cobertura y uso de la tierra. Segundo, el tamaño de los predios es dinámico, donde las propiedades varían su extensión a lo largo del tiempo debido a procesos intergeneracionales (ej. Fragmentación de la propiedad a través de procesos de herencia) y cambios socioeconómicos (ej. Consolidación del uso de la tierra derivado de la capitalización de pequeños propietarios y la consecuente expansión de las actividades pecuarias y la agricultura mecanizada). Tercero, si el tamaño de la propiedad y sus cambios, están relacionados a cambios de la cobertura y uso de la tierra en escalas más amplias (ej. La conversión de pequeñas propiedades rurales en villas urbanizadas o intensificación de la deforestación derivada de la consolidación de la explotación agrícola), el tamaño de los predios podría ser usado para moverse del nivel micro al municipal o regional para entender y predecir los cambios en las coberturas de la tierra.

Partiendo de lo anterior, el análisis de las áreas de los predios con respecto a la conservación del bosque es una variable de contexto importante, ya que podría expresar patrones que servirían se

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

insumos para generar estrategias en caso de incumplimientos de los acuerdos de conservación u generar lecciones aprendidas para el diseño de nuevas implementaciones.

## 9.4 Método de cálculo

### 9.4.1 Unidad de medida del indicador

Porcentaje (%)

### 9.4.2 Formula del indicador

$$\text{IndCTC}_{js} = \left( \frac{\sum_{i=1}^n \text{AB}_{jstn}}{\sum_{i=1}^n \text{AB}_{jstn-1}} \right) * 100$$

### 9.4.3 Variables

$\text{IndCTC}_{js}$ : 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 tamaño  $s$ .

$\sum_{i=1}^n \text{AB}_{jstn}$ : 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 tamaño  $s$ .

$\sum_{i=1}^n \text{AB}_{jstn-1}$ : 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 tamaño  $s$ .

### 9.4.4 Fuentes de datos

- **Sumatoria de la superficie de bosque en  $t_{n-1}$  en la unidad de referencia  $j$  y la categoría de tamaño  $s$  ( $\sum_{i=1}^n \text{AB}_{jstn-1}$ ):** 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  $t_n$  en el periodo inmediatamente anterior ( $t_{n-1}$ ).

Para el cálculo del tamaño de los predios y el área de los bosques en cada uno de los ellos se utilizará la capa predial obtenida mediante metodología La clasificación de los predios se

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

realizará a su área y la relación con la UAF, teniendo en cuenta la condición y su correspondiente clasificación dada en la **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia..**

Tabla 1 Clasificación de los predios de acuerdo al tamaño

Clase (i)	Tamaño de Predio - UAF	Tamaño Predio
1	Menor o igual a 1 UAF	Pequeño
2	Mayor a 1 y menor o igual a 2 UAF	Mediano
3	Mayor que 2 UAF	Grande

Fuente: SINCHI, 2013, basado en Incoder, 1996 y 2008.

- **Sumatoria de la superficie de bosque en tn en la unidad de referencia j y la categoría de tenencia p ( $\sum_{i=1}^n AB_{jstn}$ ):** 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.

#### 9.4.5 Pasos para el cálculo

- Definición del tamaño de la UAF
- Asignación de la categoría de tamaño a cada uno de los predios de acuerdo a la clasificación expuesta en la Tabla 1.
- Se realiza una intersección entre la capa de predios y bosques.
- Se actualizan los valores de área para la capa resultado.
- Mediante la tabla se realiza la sumatoria de área de bosque por cada una de las categorías de tenencia de la tierra.
- Se repite el proceso para cada uno de los periodos analizados para obtener los valores  $\sum_{i=1}^n AB_{jstn-1}$  y  $\sum_{i=1}^n AB_{jstn-1}$ .
- Se procede a calcular el índice.
- Se ordenan los valores obtenidos para cada categoría de mayor a menor para ver cuál fue la categoría donde se observó la mayor conservación del bosque.

#### 9.4.6 Interpretación del indicador

El indicador toma valores continuos de 0 a  $\infty$ . Para la interpretación de los resultados se van a seguir los lineamientos mostrados en la Tabla 2.

**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

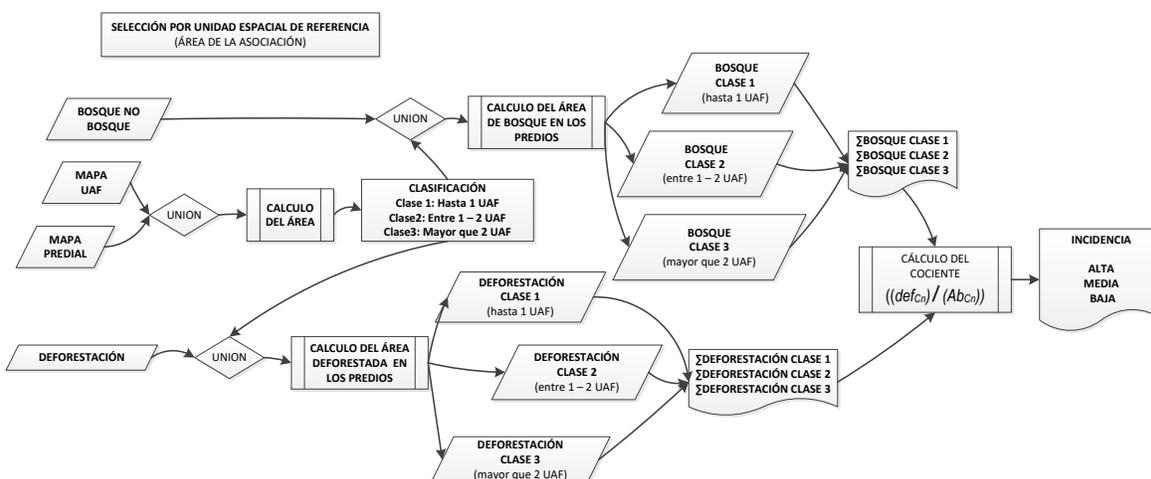
Tabla 2. Parámetros de calificación del indicador.

Valor	Clase
Igual a 100%	No hay variación en el área de bosque conservada.
> 100%	Aumento del área de bosque conservadas.
< 100%	Disminución del área de bosque conservada.

Para ver la categoría de tamaño que presenta los mayores valores se conservación de bosque se ordenan los resultados del índice por cada categoría de mayor menor.

### 9.4.7 Proceso SIG

A continuación se presenta el modelo cartográfico que ilustra el proceso SIG adelantado para el cálculo de este indicador:



### 9.5 Unidad espacial de referencia

Asociación.

### 9.6 Frecuencia de medición

Semestral.

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

## 9.7 Forma de presentación de resultados

Los resultados de este indicador se presentan en dos (2) tablas: la primera, presentará la clase de tenencia donde se da la mayor conservación de la superficie de bosque y el valor del indicador (Tabla 3).

Tabla 3 Presentación de datos alfanuméricos IndFCc – Resultado del indicador

Nombre UER	Código UER	Periodo de Evaluación	Clase de tenencia donde es más conservado el Bosque	Valor Indicador (%)

Opciones de diligenciamiento para columnas con dominios específicos:

- ✓ Periodo de Evaluación de la pérdida de Bosque: Fecha de t0 para la capa de bosque y Fecha de t1 para la capa de bosque. El formato para la fecha es mes/año (xx/xx).
- ✓ Clase de tenencia de predio donde es más conservado el Bosque: Propietario, poseedor, tenedor

Gráficamente se muestran en un mapa o salida gráfica que representa el tipo de tenencia de la tierra donde se conserva más la superficie bosque (**Error! No se encuentra el origen de la referencia.**).

Tabla 4 Presentación de la simbología para ilustrar los resultados del indicador IndFCc en cada UER

Clase	Símbolo
Bosque más conservado en la tenencia Propietario	(RGB 153, 102, 0)
Bosque más conservado en tenencia Poseedor	(RGB 204, 153, 0)
Bosque más conservado en la tenencia Tenedor	(RGB 204, 102, 0)

## 9.8 Literatura citada

Carr D. 2004. Forest clearing among farm households in the Maya Biosphere Reserve. The Professional Geographer 57: 157-168.

D'Antona A., VanWey L. & Hayashi C. 2006. Property size and land cover change in the Brazilian Amazon. Population and Environment 27: 373-396.

**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*

Pichón F. 1997. Settler households and land-use patterns in the Amazon frontier: Farm-level evidence from Ecuador. *World Development* 25(1): 67-91.

Pichón F. & Bilsborrow R. 1994. Land-use systems, deforestation and demographic factors in the humid tropics: Farm-level evidence from Ecuador. In R. E. Bilsborrow, & D. J. Hogan (Eds.), *Population and deforestation in the humid tropics*. New York: Oxford University Press.

Sader S., Chowdhury R., Schneider L. & Turner B. 2004. Forest change and human driving forces in Central America. Págs: 57–96. En: Gutman G., Janetos A., Justice C., Moran E., Mustard J., Rindfuss R., Skole D., Turner B & Chochrane M. (Eds.), *Land change science: Observing, monitoring, and understanding trajectories of change on the earth's Surface*. Dordrecht: Kluwer.

Turner B., Geoghegan J., Foster D., & Turner B. (Eds.) 2004. *Integrated land change science and tropical deforestation in the Southern Yucatán*. Oxford: Clarendon Press of Oxford University Press.

## 9.9 Control documental hoja metodológica

Elaborado por:	Edward Andrés Reyes Alvarado – Jhon Infante Betancour
Revisado por:	Jorge Eliecer Arias Rincón
Aprobado por:	