

# Reporte de avances del levantamiento de línea de base en el paisaje centinela Nicaragua Honduras – Degradación de la tierra y la salud de los ecosistemas

4 Octubre 2013

Tor-Gunnar Vågen: Centro Internacional para Investigación en Agroforestería (ICRAF) y Leigh A. Winowiecki Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT); Coordinadores Regionales (CATIE): Norvin Sepúlveda and Jenny Ordoñez y técnicos de campo: Noel Iván Ulloa, Rafael Trujillo, Ricardo Norori



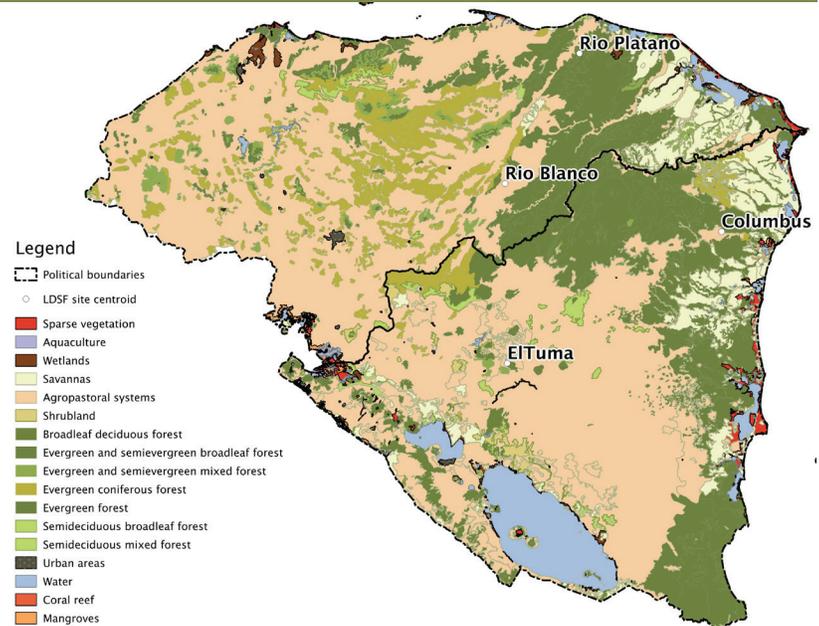
RESEARCH PROGRAM ON Forests, Trees and Agroforestry

## Protocolo para monitoreo de la degradación de la Tierra y la salud de los ecosistemas (LDSF por sus siglas en Ingles: Land Degradation Surveillance Framework)

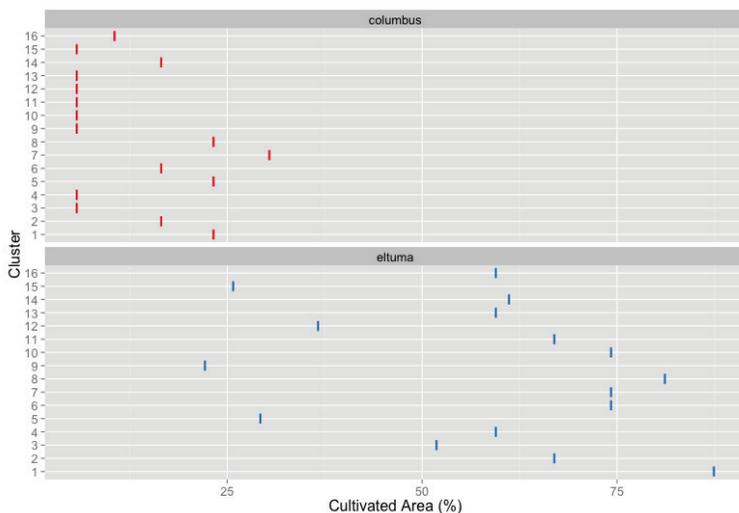
El protocolo LDSF se aplicó en dos sitios dentro del paisaje centinela en Nicaragua: El Tuma La Dalia y Columbus Mine dentro del Territorio Tasba Pri (mapa a la derecha). La implementación del trabajo de campo y la formación de un equipo de trabajo se logró a través de la coordinación del Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza (CATIE) con organizaciones locales. El equipo de trabajo participó en el entrenamiento sobre la implementación de LDSF, impartido por Tor Vågen y Leigh Winowiecki en el Junio y Julio del 2013. El trabajo de campo finalizó en El Tuma el 30 de Julio y en Columbus Mine el 30 de Agosto del 2013.

El LDSF utiliza un diseño de muestreo aleatorio estratificado espacialmente, desarrollado para proporcionar 1) información que se pueda utilizar como una línea de base biofísica a nivel del paisaje y 2) un marco de monitoreo y evaluación en el tiempo, de los procesos de degradación del suelo y la efectividad de las medidas de la rehabilitación del suelo. Las variables medidas dentro del marco de LDSF incluyen: la cobertura del suelo, la densidad de árboles y arbustos, la diversidad arbórea, la prevalencia de la erosión y la capacidad de infiltración del suelo.

También se recogieron muestras de suelo (> 700 muestras por sitio) que se están procesando en Managua. Las muestras de suelo procesadas serán enviadas a los laboratorios de suelos del ICRAF en Nairobi, Kenia para análisis de espectroscopia infrarroja y análisis de química húmeda. Toda la información colectada se utilizará para hacer una evaluación detallada de la salud del suelo y de los ecosistemas, a nivel de paisaje.



## Resultados Preliminares



### Superficie cultivada

En cada sitio de 10 km \* 10 km se tomaron mediciones al nivel de parcela (1000 m<sup>2</sup>), en 16 grupos “clusters”. Cada “cluster” tiene 10 parcelas, (160 parcelas en total). Se utilizó un modelo lineal generalizado mixto para estimar la superficie de cultivo en cada sitio.

En El Tuma, las zonas de cultivo ocupan más del 50 % mientras que en Columbus Mine son inferiores al 25 % del área.

Los principales cultivos de El Tuma fueron el café y los granos básicos mientras que en Columbus Mine fueron el maíz, la yuca y el arroz.

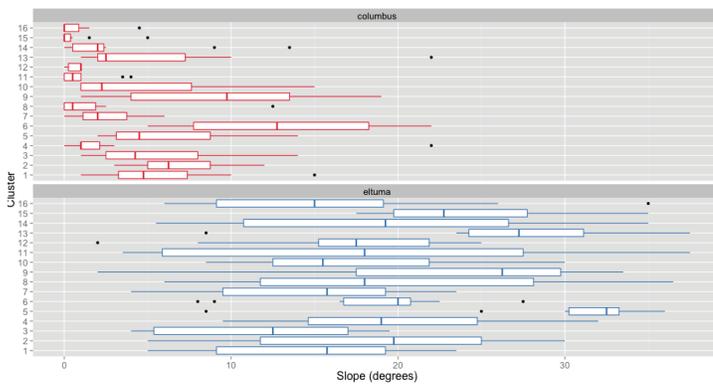
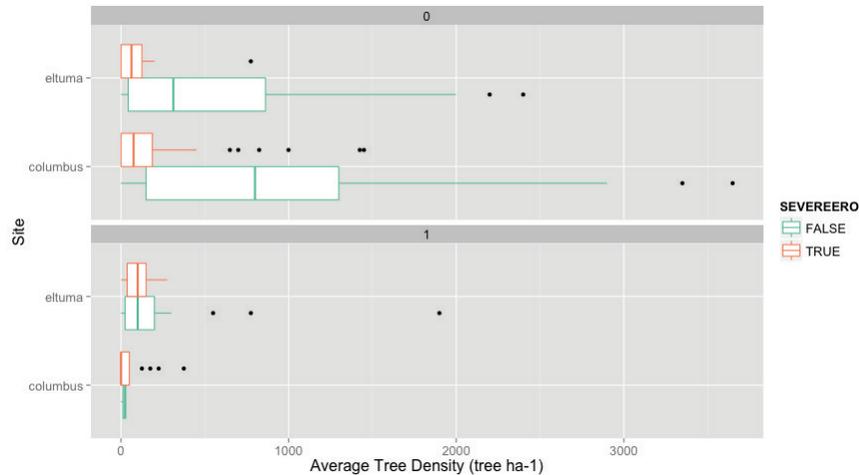
El gráfico de la izquierda muestra el porcentaje de superficie cultivada de cada “cluster”.

# Resultados Preliminares Destacados

## Densidad de árboles y la prevalencia de la erosión en áreas cultivadas y semi-naturales

La densidad promedio de árboles en el Tuma fue de 266 árboles  $ha^{-1}$  y en Columbus de 543 árboles  $ha^{-1}$ . La densidad de árboles disminuyó en las áreas cultivadas de ambos sitios.

El gráfico de la derecha muestra cómo la prevalencia de la erosión y la densidad de árboles están relacionadas, en tierras cultivadas (1) y en áreas semi-naturales (0) de los dos sitios. La prevalencia de la erosión fue mayor en las zonas con baja densidad de árboles. Se explorará más estos resultados con los datos de los otros sitios en Honduras.



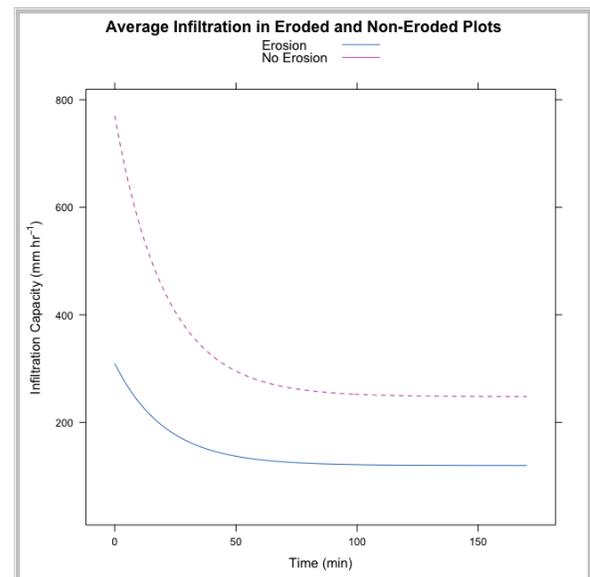
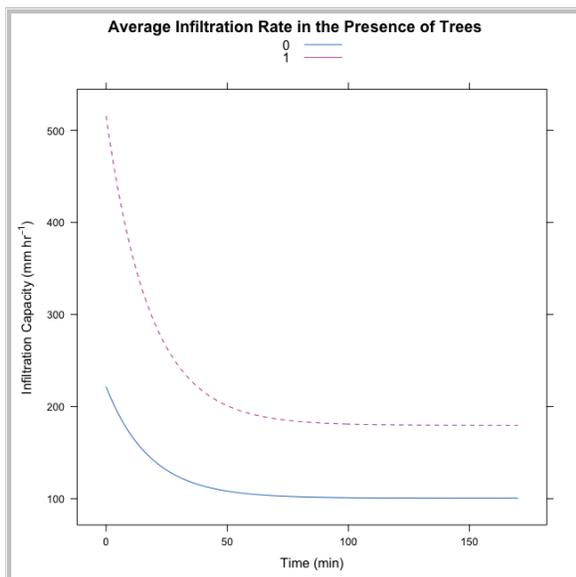
## Pendiente y altitud

La pendiente promedio en El Tuma (azul) fue de 19,2 grados en comparación con 4,5 grados en Columbus (rojo- a la izquierda).

La Altitud promedio en El Tuma fue 870 m.s.n.m. y 85 m.s.n.m. en Columbus Mine.

## Capacidad de infiltración

La capacidad promedio de infiltración se obtuvo utilizando modelos mixtos no lineales (los resultados presentados aquí son de carácter exploratorio y provisional). La capacidad promedio de infiltración fue mayor en las parcelas con árboles (1) en comparación con las parcelas sin árboles (0) (figura abajo a la izquierda). Además, la capacidad de infiltración fue mayor en las parcelas no erosionadas que en las parcelas erosionadas (figura abajo a la derecha). Los resultados de infiltración reflejan la relación entre la densidad de los árboles y la prevalencia de la erosión, mencionada anteriormente.



**Próximos pasos:** Análisis de muestras de suelo en Nairobi; relacionar indicadores biofísicos con indicadores socioeconómicos y de las encuestas IFRI; taller de análisis de la línea de base a llevarse a cabo en CATIE en el mes de marzo; y combinar datos con la información de otros paisajes centinela.