

Iniciativas para la acción climática

Soluciones Climáticas Naturales
Natural Climate Solutions (NCS)



Fortaleciendo los Sistemas Agroforestales Ancestrales de Ecuador

¿Qué y Por Qué?

Los sistemas agroforestales ancestrales (Ajas y Chakras) sustentan altos niveles de biodiversidad, proporcionan alimentos, medicinas y son importantes para mantener las costumbres culturales. Sin embargo, amenazas como el cambio climático y el establecimiento de monocultivos hacen necesario tomar medidas urgentes para preservar estos sistemas tradicionales. Investigar estos sistemas complejos y poco estudiados es crucial para mantener y ampliar las Ajas y Chakras en la Amazonía. Nuestro estudio permite identificar sus potencialidades, ponerlos en práctica y maximizar sus beneficios para la mitigación del cambio climático, la seguridad alimentaria, los medios de subsistencia y la salud de los ecosistemas.

Apoyar a los sistemas agroforestales ancestrales puede impulsar significativamente los esfuerzos de **mitigación al cambio climático**, respaldar las **estrategias de adaptación**, aumentar la resiliencia de las comunidades indígenas y **aliviar eficazmente la pobreza**.



© PLANET SUPER DOVE -2023



Mediciones en campo

Se realizaron mediante una muestra estratificada representativa de **117.000 ha** en **171 parcelas** dentro de áreas modificadas en Territorios Indígenas ubicadas en las provincias de Napo y Pastaza.

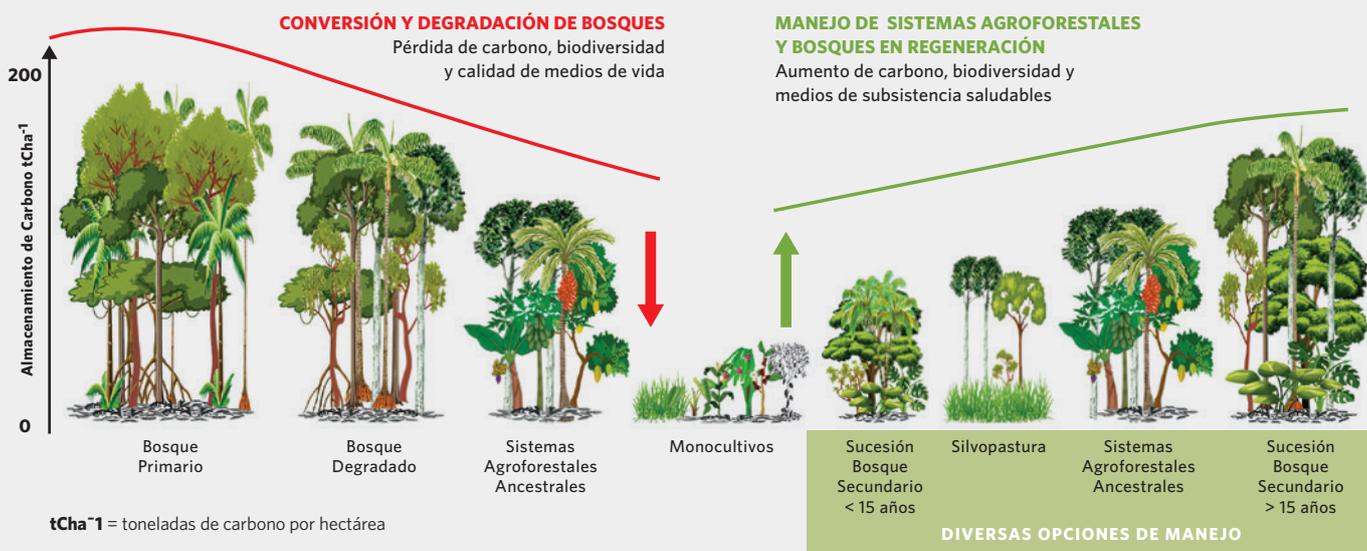
- Mediciones de medidas estructurales (altura, DAP, ancho de copa) de **4592 árboles / 743 palmeras**, para estimación de biomasa aérea (AGB).
- Toma de muestra suelos y hojarasca.
- 171 encuestas socioeconómicas.



Potencial de mitigación de los Sistemas Agroforestales Ancestrales

- Los sistemas agroforestales ancestrales tienen el potencial de captar una cantidad de carbono similar al de un bosque secundario (aprox. 90 tCha⁻¹ en AGB).

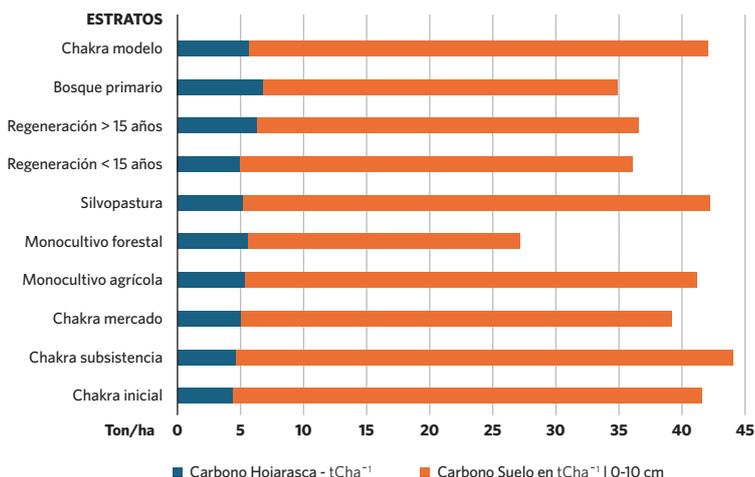
- Cuando son combinados con productos comerciales (ej. café, cacao, guayusa, madera) mejoran el ingreso económico de sus propietarios. Es necesario asegurar un acceso fiable y continuo al mercado para la comercialización de sus productos.
- Las comunidades indígenas preservan la sabiduría de combinar en sus Chakras/Ajas especies comestibles como: Guaba (*Inga sp*), Chontaduro (*Bactris gasipaes*), maderables Laurel (*Cordia alliodora*), medicinales Ishpingo (*Ocotea quixos*), Copal (*Dacryodes cupularis*) que garantizan el acceso a recursos con diferentes fines.



Carbono en suelo

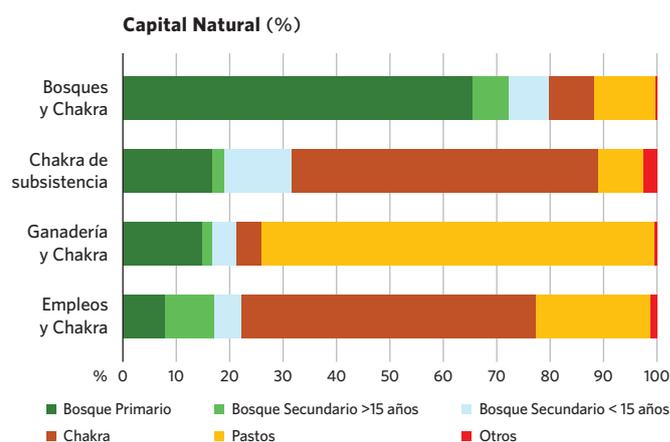
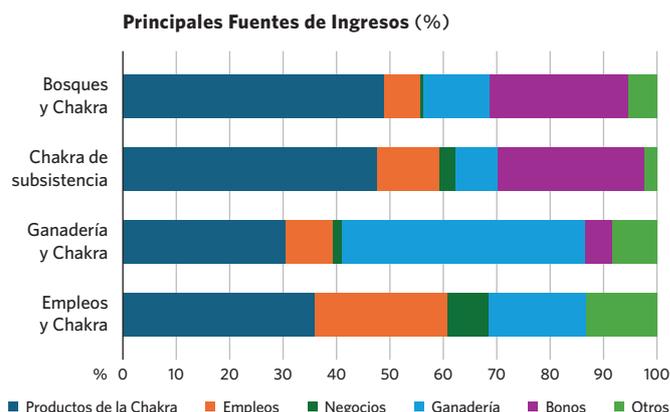
- Los suelos son importantes reservorios de carbono y otros elementos. En el área de estudio se encontró que los primeros 10 cm de suelo mantienen un promedio de 37.3 tCha⁻¹.
- Uno de los beneficios de la hojarasca es que permite el incremento de carbono en suelo. La cantidad de carbono en hojarasca en el área de estudio es de 5.45 tCha⁻¹.

Carbono (tCha⁻¹)



Medios de Vida

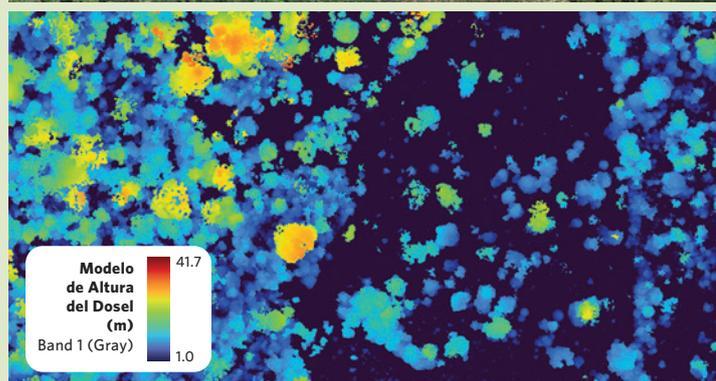
- Los resultados de las encuestas socio-económicas, demuestran que la población emplea 4 estrategias para sustentarse. Estas son:
 - Bosques y Chakras-Ajas
 - Chakras-Ajas
 - Ganadería / Chakras-Ajas
 - Empleo / Chakras-Ajas
- Los gráficos resaltan el porcentaje del capital económico y el capital natural que la población utiliza.
- Los productos que provienen de los Sistemas Agroforestales son primordiales para la mantención y para la generación de ingresos económicos.
- Las personas que poseen la mayor cantidad de capital natural en bosques son las más dependientes de soportes económicos como bonos.
- Las personas que tienen empleo (contrato) no necesitan de apoyo estatal mediante bonos. Este grupo tiene un capital natural reducido en bosque y sus ingresos son más diversos, por ejemplo poseen negocios.



Desarrollo de métodos tecnológicos

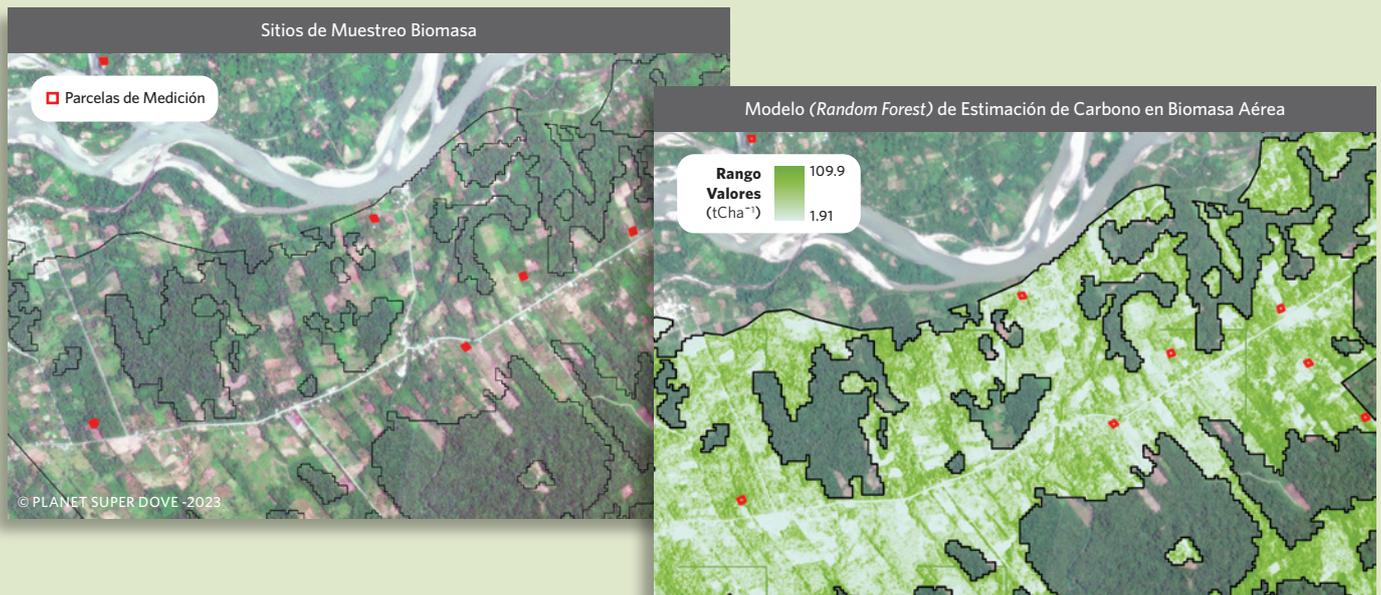
Estimación de carbono a nivel de árbol

- Desarrollo de método costo-efectivo de alta precisión espacial que permite obtener datos con rapidez usando aeronaves piloteadas a distancia.
- Utilización de librerías de inteligencia artificial, de libre acceso, para la aplicación de modelos predictivos de almacenamiento de carbono en biomasa aérea. Uno de los insumos para la estimación de carbono es el modelo de altura del dosel o *Canopy Height Model (CHM)*.
- Entre los resultados se obtuvo el reconocimiento del 87.50% de copas de árboles dentro de un sistema de estructura compleja como lo son los sistemas agroforestales ancestrales.
- El producto final es un archivo .csv que contiene las coordenadas de árbol, altura, DBH, y almacenamiento de carbono.
- El modelo está en fase final de afinamiento.



Estimación de carbono a nivel de paisajes

- Método de estimación de carbono en biomasa aérea a nivel de paisaje, mediante la aplicación de imágenes de alta resolución espacial de 3m (Planet Super Dove).
- Desarrollo de código de libre acceso para estimación de carbono por hectárea usando el algoritmo de *Random Forest*.
- Su uso principal es la evaluación de áreas potenciales para el establecimiento de sistemas agroforestales ancestrales (potenciales áreas de mitigación). También tiene la capacidad de otras aplicaciones, como, por ejemplo, la evaluación para establecimiento de corredores biológicos.
- El producto final es un archivo en formato raster con los diferentes rangos de almacenamiento de carbono en AGB.



Proyectos en desarrollo

Restauración productiva y de protección

TNC y la Prefectura de Pastaza, con financiamiento del Ministerio del Ambiente - Programa de Pago por Resultados (PPR), están restaurando 500 ha. de bosque en pueblos indígenas y comunidades locales. El objetivo principal es recuperar el paisaje mediante la aplicación de prácticas de restauración basadas en las características de cada sitio. Este proyecto fomenta la participación activa de la comunidad local en todas las fases del proceso.

Mercados de carbono

El proyecto pretende contribuir a la mitigación del cambio climático mediante la implementación de sistemas agroforestales en zonas de monocultivo o pastizales. En la zona de estudio, el mercado de carbono puede ser un incentivo de capital semilla para promover la producción sostenible y mejorar las condiciones de las comunidades haciéndolas resilientes.

Manejo forestal sostenible de plantaciones de balsa

Desarrollo de una guía para adoptar prácticas de manejo y comercialización responsables y sostenibles que respeten los derechos de las comunidades locales y protejan los ecosistemas forestales.

CONOCE
MÁS

