

## Imagen #9: Confirmando que el desbosque por cacao en Tamshiyacu (Loreto, Perú) se efectuó sobre bosques primarios

En la [Imagen de la Semana #2](#) se documentó el desbosque de 2,126 hectáreas de bosques primarios entre mayo de 2013 y agosto de 2014, para el establecimiento de plantaciones de cacao en las afueras del centro poblado de Tamshiyacu, en el nororiente peruano (región Loreto).

Sin embargo, la empresa responsable del desbosque (United Cacao, a través de su subsidiaria en el Perú, Cacao del Perú Norte) manifestó “que esta zona había sido utilizada para la agricultura desde fines de los años 90, y que por lo tanto no era bosque primario... que no había bosques de alto valor para la conservación en esas tierras ([Cannon JC. 2015. mongabay.com](#)).” Adicionalmente, el sitio web de la empresa señala: “el sitio fue intensamente talado, extrayéndose toda la madera dura en la década de 1980”.

**Ahora en Imagen #9 presentamos** 1) una nueva imagen de alta resolución (33 cm) que muestra cómo el área desboscada para plantaciones de cacao se están expandiendo sobre un bosque con cobertura de dosel densa y cerrada, y 2) un análisis sobre cómo se identificó que la mayor parte del desbosque fue realizada sobre bosques primarios.



Imagen 9a. Mosaico de imágenes de alta resolución (33 cm) de la plantación de United Cacao en junio 2015. Los colores indican los acercamientos de la zona desboscada. Datos: WorldView-3 de Digital Globe (NextView).

## Resultados claves:

Obtuvimos una **imagen de alta resolución** (33 cm) y muy reciente (11 de Junio del 2015), del área desboscada para plantaciones de cacao de la empresa United Cacao (ver Imagen 9a). En esta imagen puede verse claramente que el proyecto se ha instalado en una área de bosque con una cobertura de dosel densa y cerrada.

Adicionalmente, se presenta una serie de imágenes satelitales (de Landsat) que datan del año 1985 para determinar que, antes de la llegada de United Cacao en 2013, en el área del proyecto 1) **NO** se habían efectuado mayores actividades agrícolas, 2) **NO** fueron extraídas toda la madera dura, y 3) el **bosque primario era el ecosistema dominante** (hasta un 98% de la superficie total de proyecto). Asimismo, mediante un análisis de las firmas espectrales de las imágenes Landsat, se logró **confirmar que la mayoría del área desboscada por United Cacao correspondía a un bosque primario**.

Mostramos los datos del Carnegie Airborne Observatory que muestran que la gran mayoría de la zona del proyecto de United Cacao tuvo el **valor más alto posible de carbono** (más de 150 toneladas por hectárea) inmediatamente antes su desbosque en 2013.

Estos resultados son importantes por que el desbosque **actual de 2,126 hectáreas pronto podría duplicarse o triplicarse**.

## Serie temporal satelital

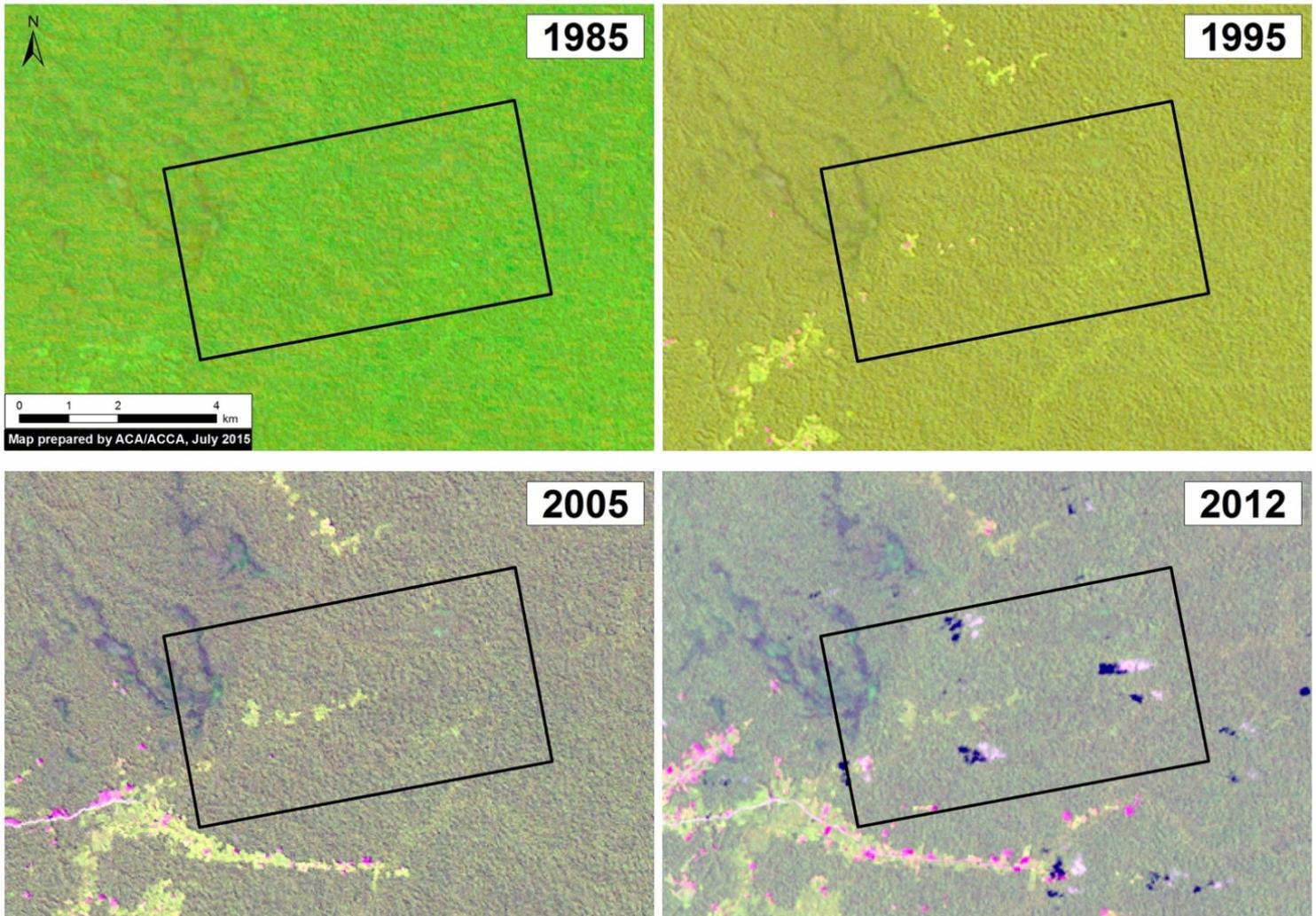


Imagen 9b. Serie temporal (1985-2012) de imágenes Landsat de los terrenos de la plantación de United Cacao (indicada por la caja negra) antes la llegada de la empresa a Tamshiyacu. Datos: USGS.

**La imagen 9b muestra una serie de imágenes Landsat que datan del año 1985.** Colectivamente, estas imágenes muestran claramente que antes la llegada de United Cacao en 2013, en el área del proyecto 1) **NO** se habían efectuado actividades agrícolas, 2) **NO** se extrajeron todas las maderas duras, y 3) el **bosque primario era el ecosistema dominante** (hasta un 98% de la superficie total de proyecto).

En las imágenes, el color verde oscuro indica la cobertura boscosa, el color verde claro la vegetación secundaria, el color rosado indica la tierra expuesta (por lo tanto, un indicador clave del desbosque), mientras que las manchas dispersas en blanco y negro indican las nubes y sus sombras.

En el año 1985, el área del futuro proyecto de cacao (indicado por el cuadro negro) estaba completamente cubierta por bosques, sin indicios de deforestación, tala significativa o actividades agrícolas. Para el año 1995 existían algunas áreas dispersas de bosque talado en el centro del área del futuro proyecto. Para el año 2005 se detectó una ligera expansión de las áreas deforestadas en el centro del área del futuro proyecto. Para el año 2012, inmediatamente antes del inicio del desbosque, el área del futuro proyecto se mostró de manera similar: apenas algunas áreas dispersas de bosque talado en el centro, pero la gran mayoría de la zona cubierta por bosques primarios.

**Se define como bosque primario** las áreas que presentan una cobertura de dosel densa y cerrada identificable desde las imágenes más tempranas disponibles (en este caso, Landsat de 1985). Durante todo el periodo anterior al evento en cuestión (en este caso, de 1985 a 2012) no existe evidencia de un desbosque de gran escala.

## Análisis de NDVI

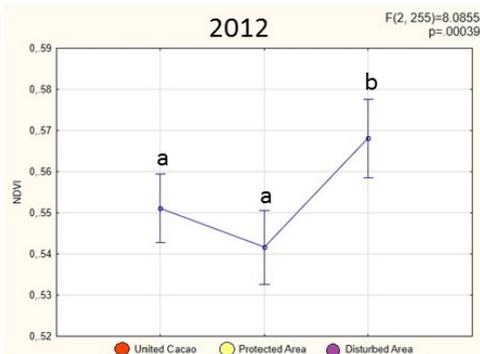
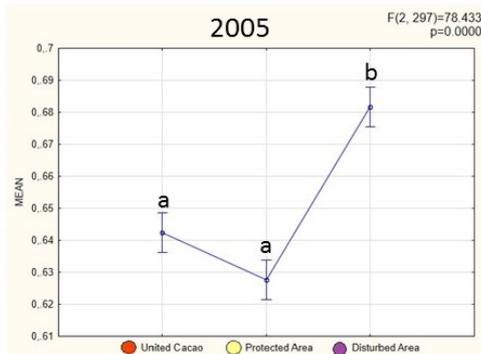
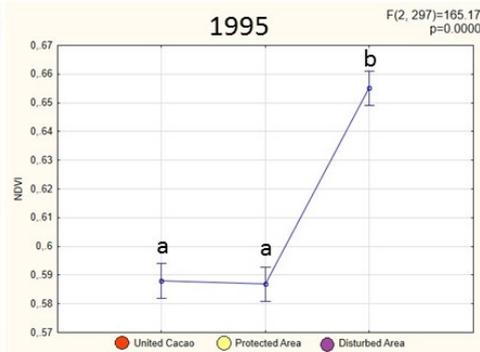
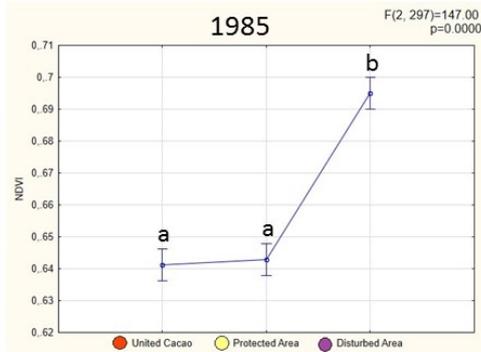
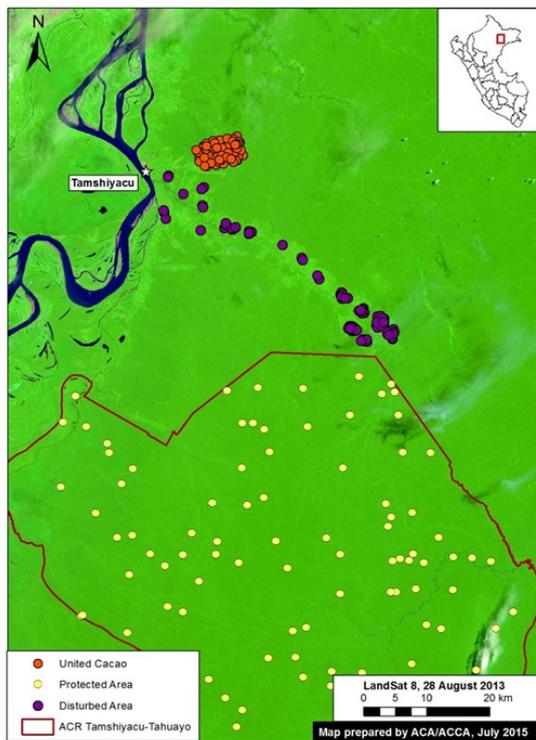


Imagen 9c. Análisis de NDVI de la plantación de United Cacao antes la llegada de la empresa. Datos: USGS.

**Para investigar más a fondo el tema de los bosques primarios**, utilizamos las imágenes Landsat para realizar un análisis del Índice de Vegetación de Diferencia Normalizada ó NDVI (por sus siglas del inglés Normalized Difference Vegetation Index). NDVI es un índice común de la actividad fotosintética basada en el hecho de que diferentes coberturas (bosque primario, bosque secundario, agua, suelo expuesto, etc) reflejan la luz (visible e infrarrojo) de manera distinta.

Como visto en la Imagen 9c, obtuvimos mediciones NDVI a lo largo de cuatro años (1985, 1995, 2005 y 2012) en un centenar de puntos al azar de cada una de tres áreas diferentes: 1) el área desboscada por United Cacao en 2013 (puntos de color anaranjado), 2) una Área Natural Protegida cercana (Área de Conservación Regional Tamshiyacu-Tahuayo) que sirve como un indicador de bosque primario (puntos en color amarillo), y 3) una área perturbada a lo largo de un río principal que sirve como un indicador de vegetación secundaria (puntos en color púrpura).

Durante los cuatro años se encontró que los valores de NDVI para el área desboscada por United Cacao en 2013 eran similares a los de la zona protegida, pero significativamente diferentes al área perturbada a lo largo del río principal. En otras palabras, **el área que luego fuera desboscada por United Cacao era casi idéntica al indicador del bosque primario, y significativamente diferente al indicador de vegetación secundaria**. Por ello, **concluimos que United Cacao desboscó más de 2.000 hectáreas de bosques primarios en el año 2013**.

## Datos de Carbono Cuentan la Misma Historia

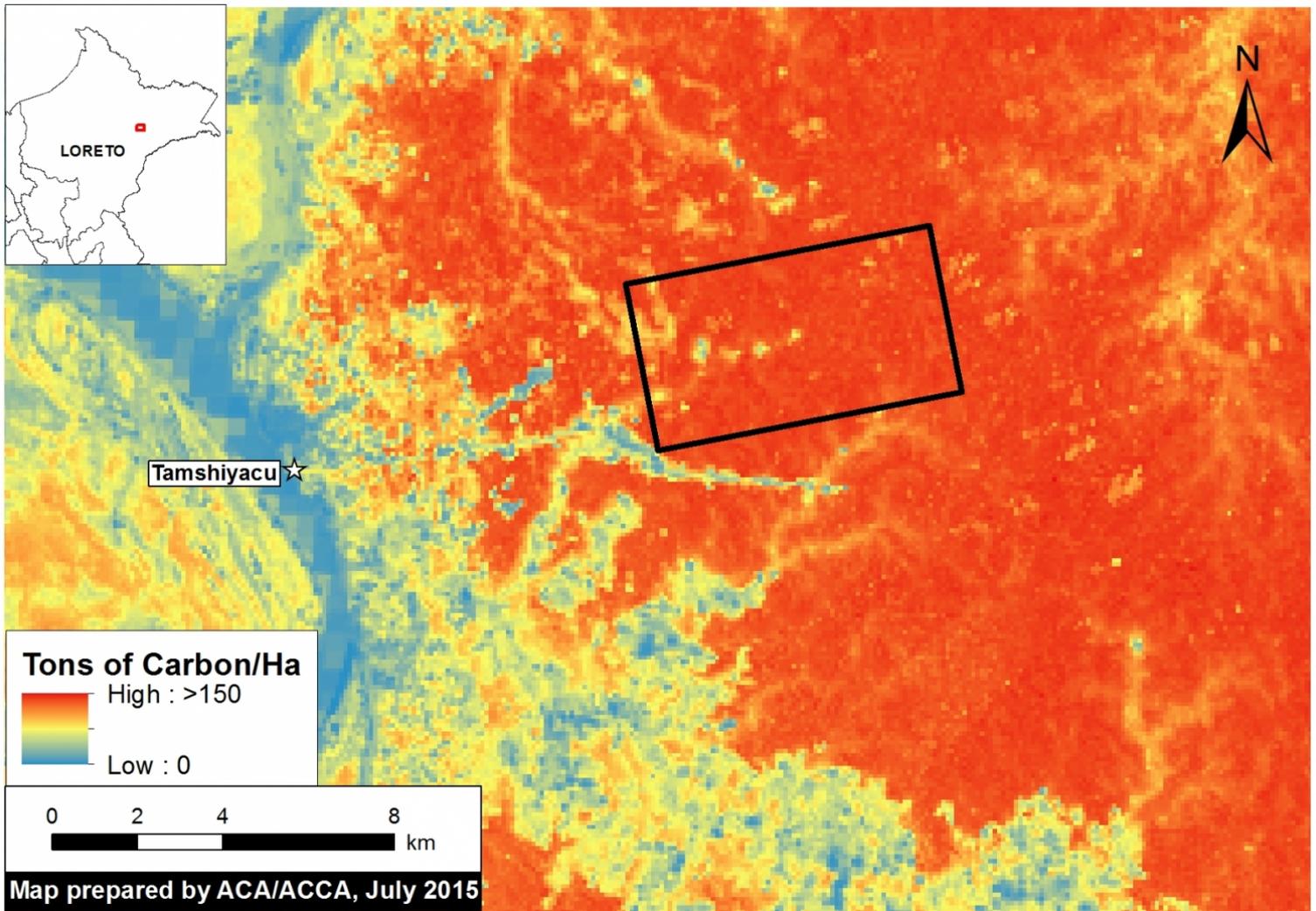


Imagen 9d. Mapa de alta resolución de carbono de los terrenos de United Cacao (indicado por la caja negra) antes la llegada de la empresa. Datos: Asner et al (2014) The high-resolution carbon geography of Peru. Berkeley, CA: Minuteman Press.

El Carnegie Airborne Observatory, dirigido por Greg Asner, y el Ministerio de Ambiente de Perú produjeron recientemente un mapa de la geografía de carbono de alta resolución en el Perú. Este mapa muestra valores de carbono de la superficie de la plantación de United Cacao antes del desbosque.

Como se puede apreciar en la Imagen 9d, la mayoría de la zona del proyecto de United Cacao tuvieron los valores más altos de carbono (más de 150 toneladas por hectárea) antes de su desbosque en el 2013. Las únicas excepciones fueron algunas áreas dispersas previamente despejadas identificadas en la Imagen 9b.

[Según Asner](#): “los niveles de carbono eran extremadamente altos, indicando que eran grandes bosques intactos, que normalmente asociamos con los bosques primarios amazónicos.”

## Más Desbosque en Camino...



Imagen 9e. Mapa del proyecto del sitio web de United Cacao.

Según su sitio web, United Cacao posee alrededor de 3,250 hectáreas cerca de Tamshiyacu, y este total pronto podría llegar a 4,000 hectáreas. Además, la empresa ha comenzado una iniciativa con los agricultores locales, que podría añadir 3,250 hectáreas adicionales.

Por lo tanto, el **desbosque actual de 2.126 hectáreas pronto podría duplicarse o triplicarse.**

## Aserradero

Como visto en la Imagen 9f, se ha detectado un aserradero, lugar de acopio y procesamiento de madera al interior del proyecto (ver material residual producto de la limpieza de la madera). Este hallazgo plantea la pregunta si es que la empresa obtuvo los permisos para esta actividad?



Imagen 9f. Un aserradero adentro el proyecto de cacao. Recuadro: El punto rosado indica la ubicación del aserradero dentro del área del proyecto. Datos: WorldView-3 de Digital Globe (NextView).

## Cita

Finer M, Novoa S (2015) Confirmando que el desbosque a gran escala por cacao en Tamshiyacu (Loreto, Perú) se efectuó sobre bosques primarios. MAAP: Imagen #9. Link: <https://www.maaproject.org/2015/06/imagen-9-cacao-tamshiyacu/>