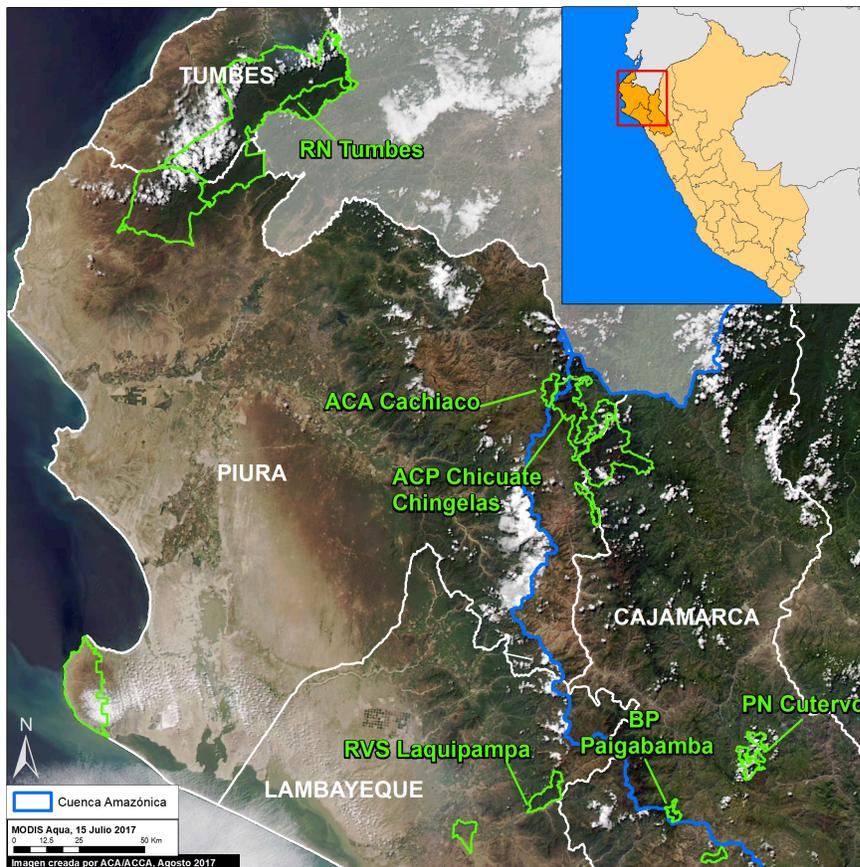


MAAP #67: Evaluando la Recuperación de las Áreas Protegidas afectadas por Incendios

septiembre 12, 2017



(https://www.maaprogram.org/wp-content/uploads/2017/08/MAAP_Resiliencia_Base_O_v1.jpg)

Imagen 67. Datos: NASA/USGS; SERNANP.

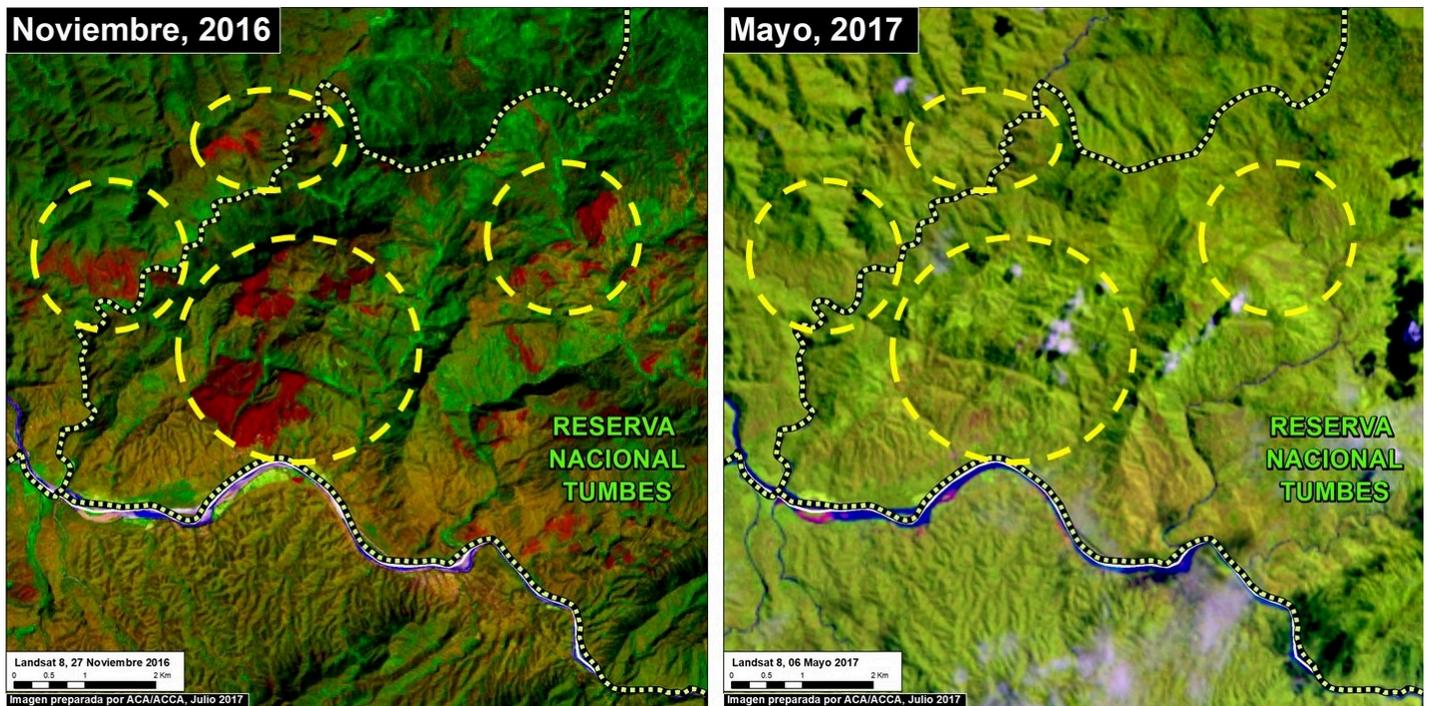
A finales del 2016, ocurrió una intensa temporada de incendios que afectaron 11 Áreas Protegidas en el norte del Perú (MAAP #52 (<https://www.maaprogram.org/2017/incendios-norte-2/>)).

El presente reporte evalúa la **recuperación natural** de estas áreas, basado en un análisis de imágenes satelitales. Para estimar la recuperación, se obtuvieron los valores del Índice de Vegetación Normalizado, un indicador de la actividad fotosintética. Los valores altos indican que la vegetación está saludable o joven (ver mas detalles en la sección Metodología).

Analizamos Áreas Protegidas en **tres ecosistemas** clave. Encontramos indicios de una rápida revegetación de las áreas en dos ecosistemas: **Bosque Tropical Estacionalmente Seco** (Reserva Nacional Tumbes) y **Páramo** (ACP Chinguate-Chinguelas).

Por otra parte, la revegetación del ecosistema de **Bosque Montano** (Bosque de Protección Pagaibamba) parece ser más lenta.

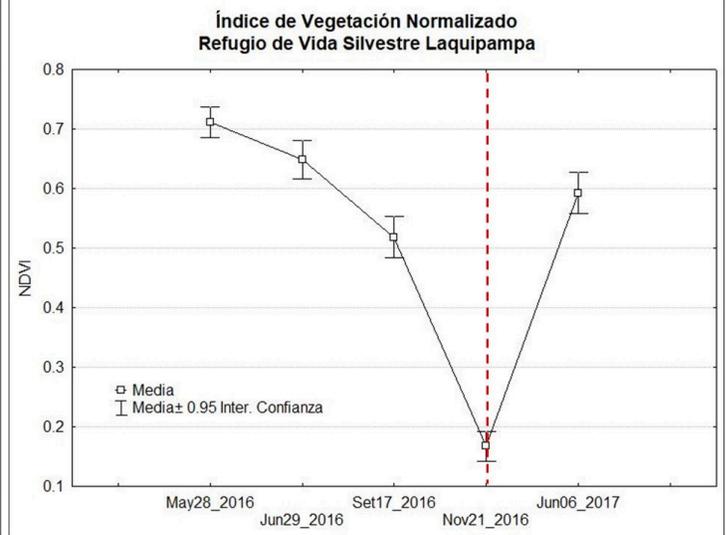
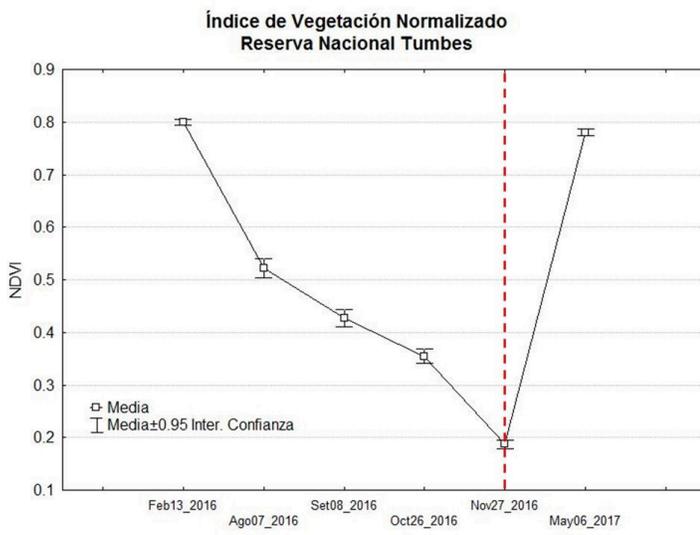
Bosque Tropical Estacionalmente Seco



(https://www.maaprogram.org/wp-content/uploads/2017/08/MAAP_Resiliencia_Tumbes_E_m_v2.jpg)

Imagen 67a. Datos: NASA/USGS; SERNANP.

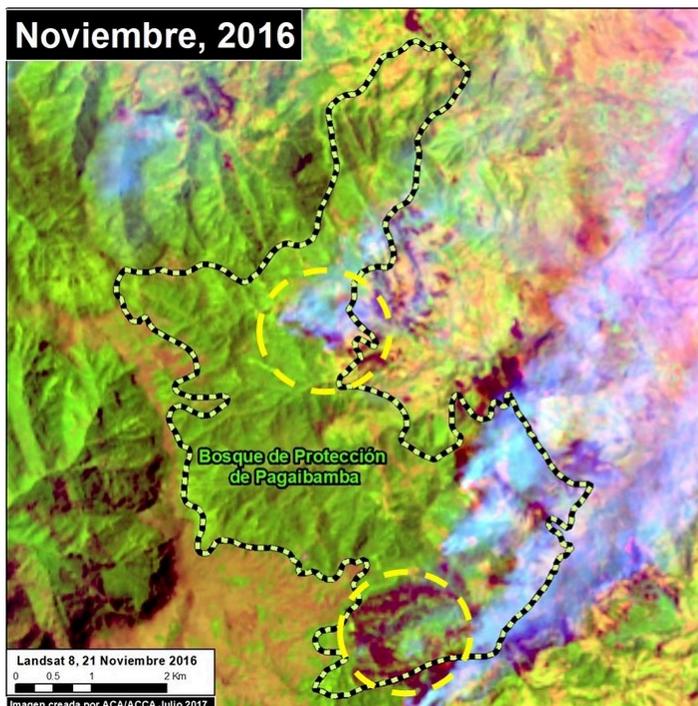
Para este ecosistema, evaluamos dos Áreas Naturales Protegidas impactadas por los incendios: la Reserva Nacional Tumbes y el Refugio de Vida Silvestre Laquipampa. Por ejemplo, la **Imagen 67a** muestra la Reserva Nacional Tumbes inmediatamente después de los incendios en noviembre del 2016 (panel izquierdo) y una imagen reciente de mayo del 2017 (panel derecho). Los círculos amarillos indican las áreas afectadas por los incendios, en donde se puede observar la rápida revegetación en solo 5 meses. Asimismo, el cuadro de abajo evidencia la revegetación de las áreas afectadas, tanto de la Reserva Nacional Tumbes, como del Refugio de Vida Silvestre Laquipampa, según los valores de su Índice de Vegetación Normalizado.



(https://www.maaprogram.org/wp-content/uploads/2017/08/MAAP_NDVI_Bosque-Seco_m_v1.jpg)

Según el experto PhD. Reynaldo Linares, del Programa de Monitoreo de la Biodiversidad del Smithsonian Institution, los bosques estacionalmente secos no están naturalmente adaptados a la ocurrencia de incendios. La recuperación de los valores del Índice de Vegetación Normalizado en ambos sitios se debería probablemente a las lluvias de este verano y a la rápida respuesta de hierbas frente a estas lluvias.

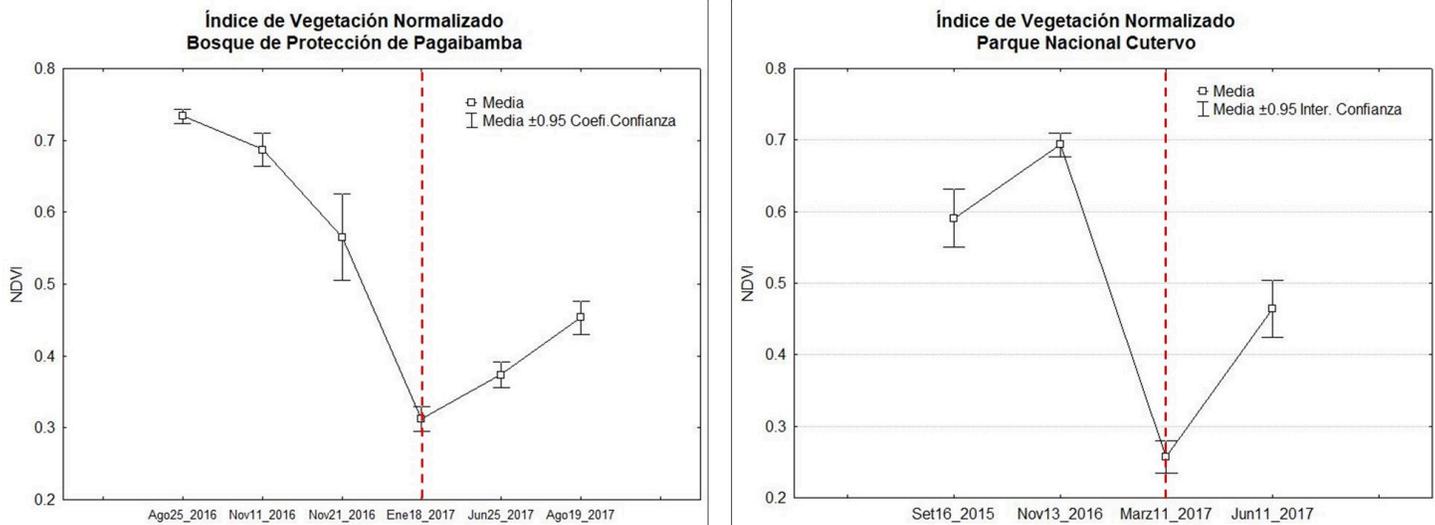
Ecosistema de Bosque Montano



(https://www.maaprogram.org/wp-content/uploads/2017/08/MAAP_Resiliencia_Pagaibamba_A_m_v2.jpg)

Imagen 67b. NASA/USGS; SERNANP.

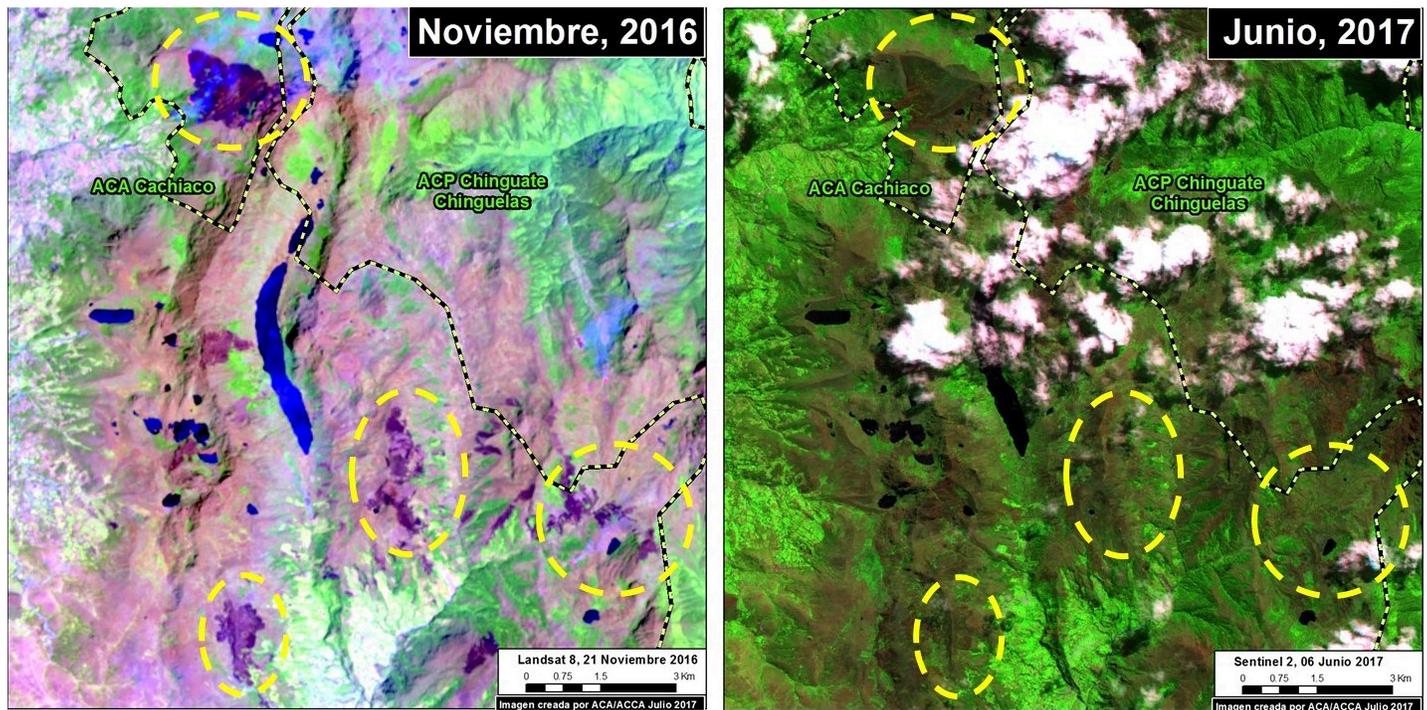
Para este ecosistema, evaluamos otras dos Áreas Naturales Protegidas impactadas por los incendios: el Bosque de Protección Pagaibamba y el Parque Nacional Cutervo. Por ejemplo, la **Imagen 67b** muestra el BP Pagaibamba durante los incendios en noviembre del 2016 (panel izquierdo) y una imagen reciente de agosto del 2017 (panel derecho). Los círculos amarillos indican las áreas de los incendios, en donde se puede observar una revegetación más limitada. El cuadro de abajo indica que las áreas afectadas del BP Pagaibamba, y del PN Cutervo, aún no se han recuperado, según los valores de su Índice de Vegetación Normalizado.



(https://www.maaprogram.org/wp-content/uploads/2017/08/MAAP_NDVI_Bosque-Montano_m_v1.jpg)

Según la experta, Maria de Los Angeles La Torre de la Universidad Nacional Agraria La Molina, la lenta recuperación de este ecosistema está relacionada a características bióticas (por ejemplo, regeneración, tipo de madera, tipo de hoja, etc.) y abióticas (por ejemplo, vientos, humedad, geomorfología) propias de este tipo de formación vegetal.

Ecosistema de Páramo



(https://www.maaprogram.org/wp-content/uploads/2017/08/MAAP_Resiliencia_Cachiaco_C_m_v2.jpg)

Imagen 67c. Datos: NASA/USGS; ESA; SERNANP.

Para este ecosistema, evaluamos el Área de Conservación Privada Chinguate-Chinguelas y el **Área de Conservación Ambiental Cachiaco**. La **Imagen 67c** muestra las áreas después de los incendios en noviembre del 2016 (panel izquierdo) y una imagen reciente de junio del 2017 (panel derecho). Los círculos amarillos indican las áreas afectadas por los incendios, en donde se puede observar la revegetación. El cuadro de abajo indica que las áreas afectadas se aproximan a los valores normales del Índice de Vegetación Normalizado que tenían previos al incendio forestal.

(https://www.maaprogram.org/wp-content/uploads/2017/08/MAAP_NDVI_Paramo_m_v1.jpg)

Según los expertos, biólogos Alex Moore & Paul Viñas de la ONG Naturaleza & Cultura International, en efecto, desde las quemas ha habido un ‘reverdecimiento rápido’ de los pastizales del páramo. La vegetación se empieza a recuperar, aunque, esto no significa que el ecosistema se ha restaurado. Por otra parte, para el PhD. Michael Valqui, del Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo, el reverdecimiento de estas áreas podría estar relacionado con el grado de perturbación al que podrían haber estado sometidas, es decir, que ya podrían haber desarrollado una capacidad de respuesta a este tipo de afectaciones.

Metodología

Para evaluar la recuperación de las áreas afectadas por incendios se obtuvieron los valores del Índice de Vegetación Normalizado o NDVI (por sus siglas en inglés Normalized Difference Vegetation Index). El NDVI es un indicador de la actividad fotosintética basada en el hecho de que diferentes coberturas (bosque primario, bosque secundario, vegetación senescente, agua, suelo expuesto, etc.) reflejan la luz (visible e infrarrojo) de manera distinta. Los valores altos indican que la vegetación está saludable o que es relativamente joven, los valores bajos corresponden a áreas pobres en vegetación o a áreas donde la salud de la vegetación ha sido

afectada. Para el análisis se utilizaron imágenes Landsat 8, Sentinel 2, y Aster, de los años 2016-2017. Las imágenes que muestran la comparación de las áreas son mostradas en un arreglo de bandas denominado Color Natural Falso, el cual resalta la vegetación saludable (color verde intenso) de las áreas afectadas por los fuegos (colores morados-marrones).

Cita

Novoa S, Finer M (2017) Evaluando la Recuperación de las Áreas Protegidas afectadas por Incendios. MAAP: 67.
