

Link: <https://www.soldepando.com/tecnologia-de-punta-beni-veta-arqueologica/>

Data: febrero 15, 2018 | 17:38

**LOS LLANOS DE MOJOS SON ESCANEADOS DESDE EL CIELO | EL DESARROLLO DE EXCAVACIONES COMBINADAS CON EL SCANNER DEL LIDAR, DIO COMO RESULTADO EL DESCUBRIMIENTO DE ZONAS ALTAMENTE POBLADAS EN LOS LLANOS DE MOJOS ENTRE LOS AÑOS 400 Y 1400 DESPUÉS DE CRISTO...**

## TECNOLOGÍA DE PUNTA CONVIERTE AL BENI EN VETA ARQUEOLÓGICA



En el sudeste de Mojos, los arqueólogos alemanes y bolivianos investigaron los montículos monumentales desde 1999. | Foto DW

**Para lectura en móvil usar pantalla horizontal |**

© REDACCIÓN SOL DE PANDO | AGENCIA DEUTSCHE WELLE

Un proyecto arqueológico boliviano-alemán iniciado en 1999 realizó una serie de descubrimientos arqueológicos en el departamento del Beni, aplicando una tecnología de punta que permite el escaneo de potenciales yacimientos con un radar de alta precisión, mediante un sistema de rayos láser infrarrojos denominado LiDAR, acrónimo en inglés de Light Detection and Ranging (Detección de Luz y Rango).

El desarrollo de excavaciones combinadas con escaneos desde el cielo aplicando el LiDAR, dio como resultado el descubrimiento de

zonas altamente pobladas en los llanos de Mojos entre los años 400 y 1400 después de Cristo.

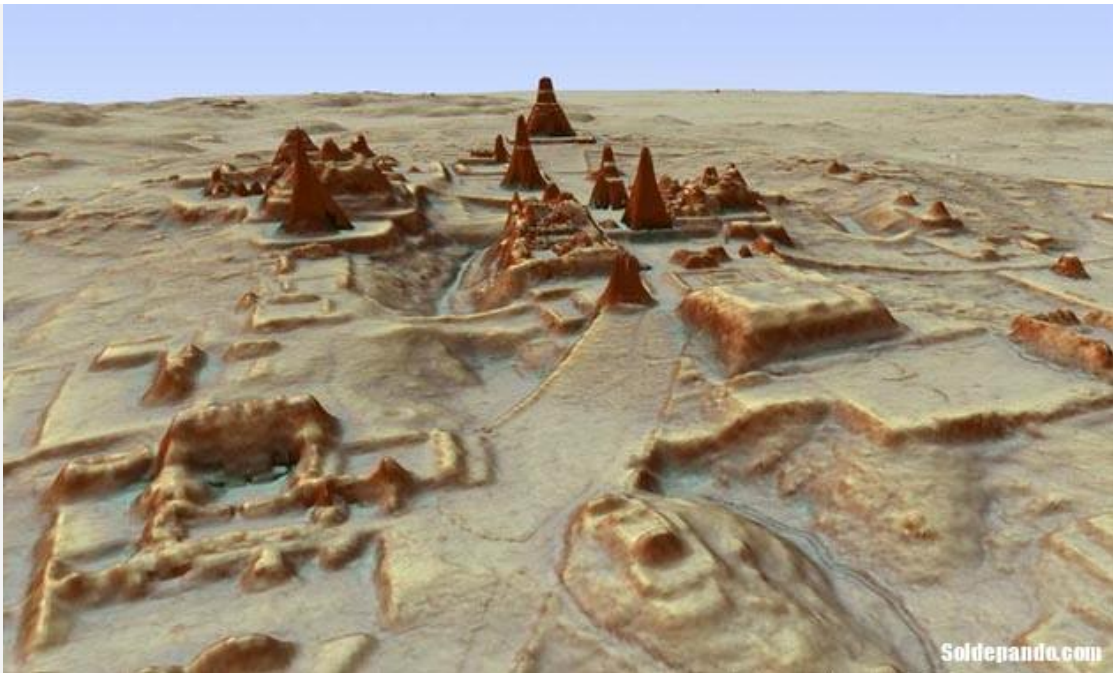
La investigación llevada a cabo por científicos del Instituto Alemán de Arqueología a la cabeza del académico Heiko Prümers, ha establecido la presencia de una gran civilización precolombina densamente poblada en esta parte de la Amazonia. Aunque aún no se logró cuantificar la población prehispánica de la región, se sabe que era mucho más densa que en la actualidad y que los pueblos desarrollaron técnicas agrícolas para asegurar una subsistencia autónoma.

«Siempre se pensó que las grandes culturas se concentraron en la región de los Andes. Ahí estaban los incas cuando llegaron los españoles, y los monumentos de piedra son mucho más visibles. En el caso de la Amazonia, se pensaba en pequeños pueblos que vivían relacionados con la naturaleza en un estado casi primitivo de cazadores recolectores, que nunca alcanzaron un mayor desarrollo», dijo a Deutsche Welle (DW) la arqueóloga boliviana y docente de la Universidad de Bonn, Carla Jaimes Betancourt, quien también integra el equipo dirigido por Prümers.

«Antes se excluía la posibilidad de que en la Amazonía se hubiera cultivado. Pero con la tala de árboles y el avance de la agricultura en Brasil se han encontrado muchos sitios arqueológicos y se han dado cuenta de que hubo algo mucho más grande de lo que se esperaba», dijo Heiko Prümers a DW.

En el sudeste de Mojos, los arqueólogos alemanes y bolivianos investigaron los montículos monumentales. Se trata de elevaciones de diferentes tamaños, que hoy parecen lomas en medio de la vegetación, pero en realidad son construcciones de forma piramidal sobre plataformas de tierra, acumulada durante mil años. Cubren hasta ocho hectáreas, rodeadas por un terraplén que los circunda, y pueden llegar a medir hasta 25 metros de altura. Aquí se dispusieron cultivos, viviendas y cementerios, y están interconectadas con otras por medio de caminos.

En las tumbas se reconoce una sociedad jerarquizada. En una de ellas, fue enterrado un hombre con ofrendas de materiales traídos desde otras regiones, una placa de metal en la frente, orejeras de metal y un collar de dientes de jaguar. También hay hallazgos de cerámica, pintada con diseños muy elaborados y estéticos.



El mapeo láser detecta elevaciones de terreno, volúmenes y depresiones, dando idea exacta de la distribución de las construcciones y su relación con el paisaje, como muestra esta imagen de Tikal, México. | Foto DW

## Selva escaneada con LiDAR

En el noreste de Mojos destacan las grandes zanjas circulares. Ya en 2011, el equipo boliviano-alemán realizó exploraciones en esta zona con la tecnología LiDAR de escaneo láser, la misma que ahora ha causado sensación por los gráficos de asentamientos maya en Guatemala, y que permite hacer un mapa tridimensional de la topografía del terreno y sus construcciones, eliminando la vegetación de las imágenes.

«Fuimos de los primeros que usamos LiDAR para la arqueología en toda la Amazonía» —destaca Heiko Prümers—. «Es un método que ahorra mucho tiempo y mano de obra para medir y mapear, saber dónde están los sitios, qué tamaño tienen y la relación de las construcciones en el espacio».

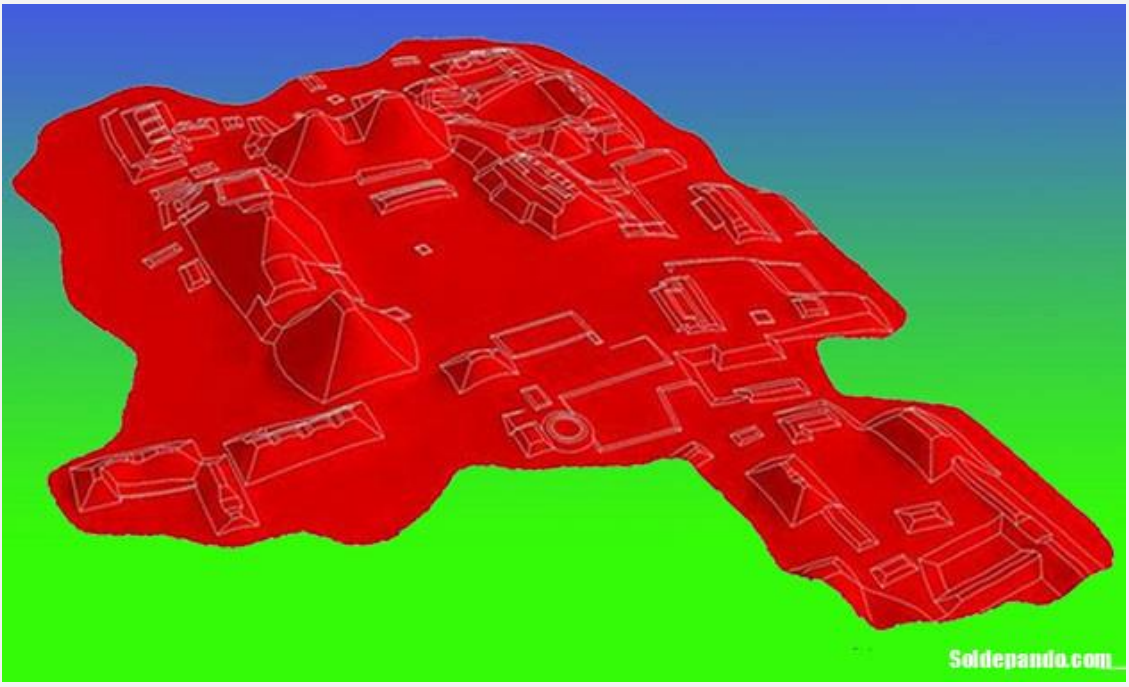
En la Amazonía, esta herramienta es especialmente valiosa, por ser una zona extensa, poco explorada, de tupida vegetación y difícil acceso. «Ecológicamente, LiDAR es muy bueno, porque no hay que deforestar para hacer las mediciones arqueológicas», afirma Carla Jaimes.

En el futuro, esperan llevar esta tecnología al área de los montículos, donde se calcula que habría unos 350, donde hasta ahora solamente hay tres medidos. Esto significó un año de trabajo con un topógrafo y trabajadores que abrieron las brechas de medición. Con LiDAR estos planos, y con mayores detalles, se harían en un día. «Esto nos permitiría ver cómo seguramente estos

grandes montículos estaban interrelacionados y quizás dejemos de pensar que son edificios separados», agrega.

«Las figuras 3D de estructuras piramidales y de las calzadas, diques y canales que rodean los sitios, permitirían ver cómo aprovecharon el paisaje. Este intercambio con el medio ambiente explicaría cómo supieron sobrevivir por unos mil años en esta región», explica Heiko Prümers.

Las imágenes se obtienen en forma relativamente rápida, pero el trabajo para los arqueólogos continúa por años, analizando datos, corroborando en terreno, estudiando los hallazgos. LiDAR es una herramienta adicional, sumamente útil, pero todavía cara, advierten los expertos. En el futuro, esperan desarrollos más accesibles, por ejemplo con drones, que masifiquen su aplicación en la arqueología.



Las imágenes se obtienen relativamente rápidas, pero el trabajo para los arqueólogos continúa por años, analizando datos, corroborando en terreno, estudiando los hallazgos. LiDAR es una herramienta adicional, sumamente útil, pero todavía cara. | Foto DW

## Sitios arqueológicos en Centro y Sudamérica

Los primeros en utilizar el sistema LiDAR en investigaciones arqueológicas fueron los arqueólogos estadounidenses Arlen y Diane Chase, en 2009, con los descubrimientos de la ciudad maya de Caracol, en la selva de Belize, donde siguen trabajando.

El mapeo, que se realiza desde un aeronave (avión o helicóptero), permite penetrar más allá de las copas de los árboles e identificar estructuras escondidas. Por esto, es útil en áreas de densa

vegetación. El arqueólogo esloveno Ivan Šprajc, de vasta experiencia en interpretación de imágenes, trabaja desde hace años con LiDAR, habiendo realizado levantamientos con esta tecnología en Campeche, México.

No sólo es importante descubrir construcciones, sino ver su ubicación espacial en relación con la topografía del lugar, algo que una foto bidimensional no logra. El mapeo láser detecta elevaciones de terreno, volúmenes y depresiones, y permite hacerse una idea más exacta de la distribución de las construcciones y su relación con el paisaje, tal como se logró con una imagen tridimensional obtenida en el parque nacional Tikal, en territorio guatemalteco de los mayas.

Así como en Guatemala, grandes extensiones de los países centroamericanos están cubiertos por una tupida vegetación y son de difícil acceso. Allí, la tecnología de escaneo láser pudo hacer un mapeo identificando vestigios de los pueblos prehispánicos. En Costa Rica, LiDAR ha sido aplicada también en arqueología en proyectos en la zona del volcán Arenal.

En los últimos 20 años, los arqueólogos han descubierto muchos vestigios de casas y ciudades en la Amazonia, donde antes se pensaba que solamente había selva y no una cultura avanzada. La tecnología LiDAR llevará a muchos descubrimientos en el futuro, especialmente porque es un zona muy extensa, mucho más grande y menos estudiada hasta ahora que el área Maya.

En la zona de Acre, en Brasil, se han encontrado importantes geoglifos de formas geométricas. Muchos de los hallazgos arqueológicos se han realizado en regiones que están deforestadas, pero con la tecnología de escaneo láser es posible investigar igualmente áreas de abundante vegetación, con excelentes resultados.

LiDAR es una herramienta adicional, sumamente útil, pero todavía cara, advierten los expertos. En el futuro, esperan desarrollos más accesibles, por ejemplo con drones, que masifiquen su aplicación en la arqueología.

#### **LINKS RELACIONADOS**

- [BUSCARÁN GEOGLIFOS USANDO DRONES CON RAYOS LÁSER](#)
- [OCULTO EN EL BOSQUE AMAZÓNICO RESTOS DE ANTIGUA CIVILIZACIÓN](#)
- [En los Llanos de Mojos hallan rastros de asentamientos humanos de hace 10.400 años](#)

- **DESCUBREN EN EL ACRE VESTIGIOS DE UNA CIVILIZACIÓN DE 10.000 AÑOS**
  - Geoglifos do Acre podem ser reconhecidos como Patrimônio da Humanidade
  - Perú descubre en su Amazonia una civilización de 3.200 años de antigüedad
  - Descubren restos de una vivienda construida hace 3.000 años en la Amazonia ecuatoriana
  - El cacao es de origen amazónico y se consumía hace más de 5.000 años en Sudamérica
  - La deforestación de la Amazonia hace que se descubran y se extingan «nuevas especies»
  - La tecnología del GPS aplicada al manejo del Bosque se desarrolla en la Amazonia boliviana
- 

