

Interpretación de imágenes de satélite para la actualización de la base de datos del Proyecto Qhapaq Ñan

Lic. Miguel Cabrera Arana
Área de Identificación, Registro e Investigación
Proyecto Qhapaq Ñan



Vista satelital del área de distribución del camino inca entre Huamanín y Ayash (departamento Ancash, provincia de Huari, distrito de San Marcos) e imágenes en detalle de las características del camino.

La revisión y actualización de la base de datos del Proyecto Qhapaq Ñan tiene como objetivo elaborar el diagnóstico del estado de la información de campo y de la conservación de los caminos y sitios arqueológicos asociados.

Una de las actividades que viene desarrollando el *Área de Identificación, Registro e Investigación* del Proyecto Qhapaq Ñan, es la actualización de la información obtenida durante los reconocimientos arqueológicos de las campañas de campo 2003, 2004 y 2008, que contienen información gráfica de los tramos de caminos y sitios arqueológicos asociados a la red vial inca.

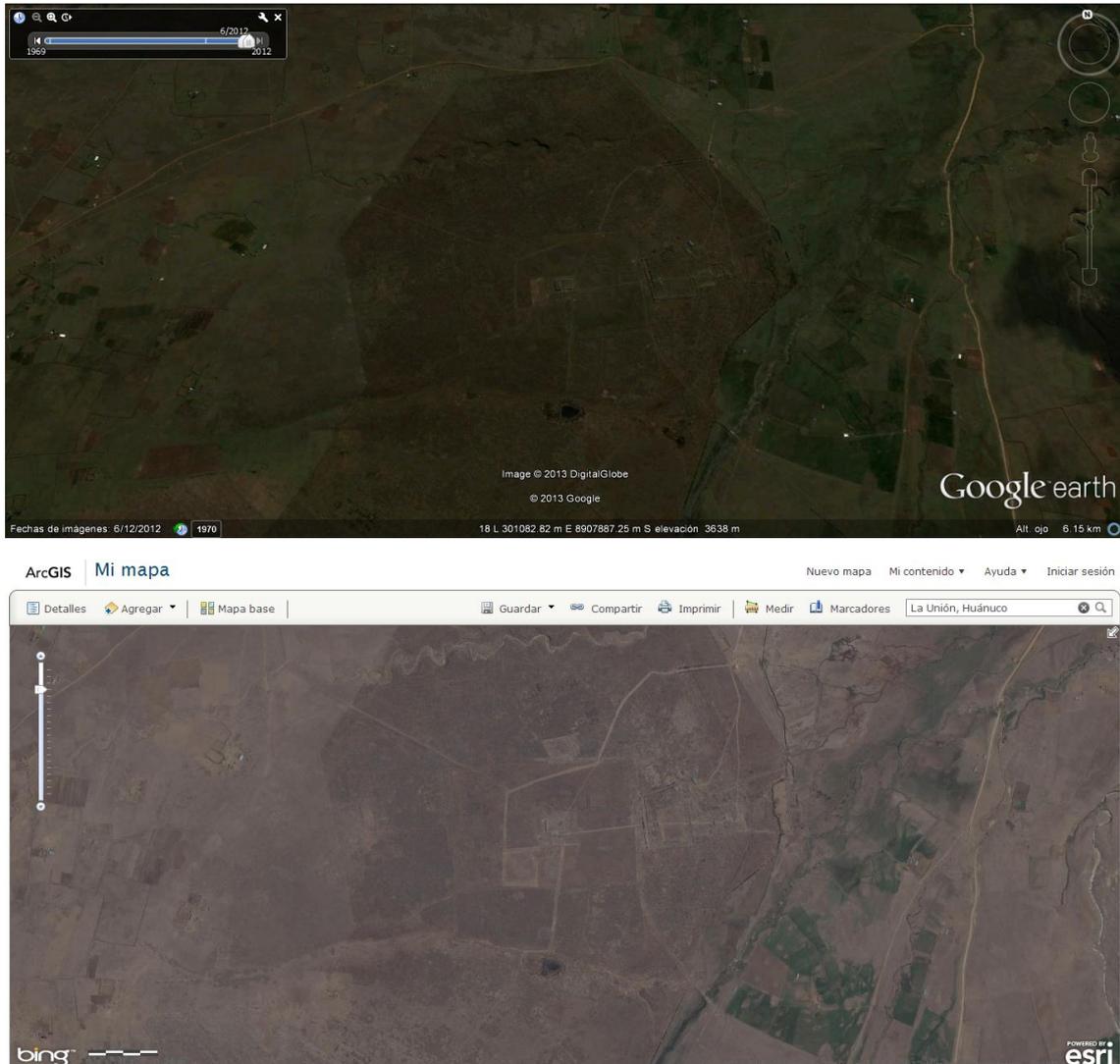
Para desarrollar esta actividad se cuenta con el apoyo de arqueólogos especializados en el reconocimiento e identificación de caminos y sitios arqueológicos *in situ*, así como Ingenieros geógrafos especializados en Sistemas de Información Geográfica (SIG), dado que el uso de tecnologías SIG en arqueología ha contribuido de manera muy importante en la recopilación, sistematización y análisis de la información levantada en los trabajos de prospección arqueológica.

Así, la actualización de la base de datos del Proyecto Qhapaq Ñan utilizando imágenes de satélite ha permitido monitorear el estado actual de los caminos y sitios asociados identificados, lo que, en algunos casos, permite constatar el deterioro y destrucción total o parcial de éstos como producto del desarrollo de actividades propias del desarrollo rural y urbano.

Google Earth es el software más utilizado para la interpretación de imágenes de satélite, ya que cuenta con la más amplia cobertura de imágenes georreferenciadas del territorio peruano en alta resolución, las mismas que se actualizan periódicamente.

Utilizando estas imágenes se digitalizan los tramos de camino y se ubican los sitios arqueológicos para su posterior registro en la base de datos del proyecto y verificación en campo.

Esta actualización de la base de datos permite contar con un sistema de información adicional al catastro arqueológico nacional, útil para la toma de decisiones en proyectos de investigación, conservación, puesta en valor, etcétera.



Para la actualización de la información vectorial (caminos y sitios), se ha combinado la información con el soporte de imágenes Google Earth y de imágenes del ArcGIS Esri, para luego ésta ser trasladada a una base de datos actualizada en GIS.

El empleo de imágenes de satélite de alta resolución actualizadas permite identificar posibles rutas para futuros trabajos de reconocimiento e investigación arqueológica. El uso de la teledetección para elaborar y planificar trabajos de prospección e investigación arqueológica no es nuevo y ha tenido un desarrollo imparable a partir de mediados de siglo XX.

Se basa en el principio de que “aquello que de cerca se ve aislado, de lejos ofrece su conjunto y se configura, pues los vestigios aislados son casi imperceptibles pero reunidos por la distancia ofrecen su silueta real” (Ramos Fernández 1981:20).

Si bien es cierto, el empleo de la fotografía aérea permitía obtener vistas más detalladas de la evidencia arqueológica a nivel micro espacial (áreas específicas), actualmente se complementa con el empleo de imágenes de satélite que permiten ver a nivel macro determinadas zonas y lugares que se desean explorar; lo que ha hecho que esta sea una herramienta útil para realizar planificaciones de trabajos de reconocimiento en gabinete de manera más sencilla y no por ello menos detallada y científica, además de que la prospección arqueológica se hace más fiable y productiva. Aunque debemos acotar que ningún medio virtual podrá reemplazar al reconocimiento arqueológico de superficie in situ.

Asimismo, la utilización de las imágenes de satélite apoya- y en muchos casos facilitan- el uso y manejo de información levantada en el terreno. El empleo de imágenes de satélite del Google Earth está permitiendo elaborar propuestas en base a las características geográficas, a la ausencia o presencia de sitios de clara planificación Inca asociados a una amplia red de caminos secundarios prehispánicos (transversales o paralelos) que deberán ser reconocidos en corto plazo. Estas actividades están permitiendo, también, la alimentación de información de los catastros arqueológicos, pues se están identificando y georreferenciando nuevos sitios arqueológicos que pasaban desapercibidos por diversos motivos, como poca o nula accesibilidad debido a las actuales problemas sociales o también ocasionados por lo inaccesible de ciertas áreas.



Red de caminos identificados en la zona de Ferreñafe Viejo (Lambayeque)





Red de caminos identificados en la provincia de San Miguel (Cajamarca) y vista en detalle del sitio inca identificado (gabinete)



Se han reconocido áreas (que no han sido aún materia de estudio por parte del proyecto Qhapaq Ñan), que presentan evidencias de trazos de caminos arqueológicos claramente definidos y nuevos sitios arqueológicos, dichas evidencias han sido ubicadas y georeferenciadas con la finalidad de planificar exploraciones y reconocimientos arqueológicos futuros.

Conclusiones

En los últimos años, el crecimiento de las actividades industriales, agrícolas y tecnológicas han permitido observar mejoras en la economía del país, sin embargo, muchas de las actividades que hoy son consideradas como las principales fuentes de esta mejora están ligadas con acciones que destruyen y deterioran el Patrimonio Cultural. Debido a ello, la actualización de información del Programa Qhapaq Ñan es vital pues permitirá a corto plazo proponer nuevas acciones de identificación, registro, delimitación, investigación, conservación y puesta en valor, sumando a ello la verificación del estado de conservación de los tramos y sitios arqueológicos identificados.

El uso de las imágenes de satélite permite identificar la distribución parcial de caminos y sitios arqueológicos, a fin de planificar futuros reconocimientos encampo de zonas donde todavía no se ha prospectado (o se han prospectado con menor intensidad). Sin embargo, la prospección arqueológica de superficie es, junto con otros procedimientos de reconocimiento del territorio, una etapa irremplazable e imprescindible para el análisis arqueológico de la territorialidad de las sociedades humanas del pasado.