



Protocolo para el registro RTI en las quilcas de Nasca

GORI TUMI ECHEVARRÍA LÓPEZ & ANA NIEVES

I. Introducción

Esta es una guía básica para los procedimientos de aplicación de la técnica de fotografía digital *Reflectance Transformation Imaging* (imágenes por modificación de la reflectancia o RTI) en los sitios arqueológicos con quilcas de Nasca, específicamente propuesta para el proyecto Nasca 2013.

La guía o protocolo de aplicación para RTI está diseñada además para adecuar el registro general y fotográfico convencional a los condicionamientos de un sitio arqueológico con quilcas o arte rupestre peruano, y de esta forma minimizar el impacto que estas labores tienen en la integridad del sitio. Este protocolo por tanto debe entenderse como un parámetro preliminar básico de intervención en las labores de campo del proyecto y debe ampliarse y mejorarse conforme se desarrolle el proyecto y nuevos estudios.

II. Las cuatro categorías técnico-materiales de las quilcas o arte rupestre peruano

El llamado “arte rupestre” es en el Perú un objeto arqueológico convencional, con propiedades intrínsecas particulares y definidas. Estas propiedades son aspectos físicos cuantificables de su naturaleza material y pueden ser afectados por cualquier actividad que involucre el registro o la manipulación de esta evidencia. El nombre nativo del arte rupestre peruano es “quilca”. Las quilcas entonces tienen cuatro propiedades básicas que hay que tomar en cuenta para su registro, estudio y análisis: el motivo o la imagen figurada, el soporte, el entorno inmediato, y el paisaje o el entorno medioambiental.

Dado que el registro que se pretende efectuar implica un reconocimiento general para fotografía técnica y planimetría de menor escala, existe poca probabilidad de afectar el motivo y el soporte del material arqueológico ya que estos procedimientos son completamente externos y no involucran la manipulación de estos elementos de forma alguna. Debido, también, a que las condiciones medioambientales no pueden ser alteradas por la escala de nuestro trabajo, el elemento a ser perturbado por nuestra intervención es por lo tanto el entorno inmediato. El entorno inmediato de una quilca debe entenderse como la zona de producción primaria del “objeto” arqueológico; y para fines de registro, como parte del área de observación científica de la quilca o el arte rupestre.

El entorno inmediato debe ser necesariamente afectado durante el registro y la planimetría debido a que éstos obligatoriamente ocurren sobre la superficie de terreno en la cual se produjo la quilca o el fenómeno rupestre, además de zonas adyacentes. Al comprender racionalmente las consecuencias del registro es necesario proponer procedimientos de conducta que permitan paliar la afectación o reducirla al máximo.

III. Parámetros de registro RTI

RTI es una técnica fotográfica computacional que permite obtener fotografías interactivas de alta calidad, en las cuales es posible manipular la orientación de los

ángulos de luz para una observación detallada y tridimensional del objeto fotografiado. De acuerdo a nuestros estimados iniciales, RTI se aplica con relativa facilidad al estudio de los petroglifos en el Perú, debido a la disposición natural expuesta y accesible de los sitios, y al notorio relieve generado por la manufactura de los petroglifos en la mayoría de las sitios conocidos.

Originalmente, este sistema fue diseñado para estudiar, fotográfica y digitalmente, objetos de poco tamaño, especialmente objetos muebles, abarcando una magnitud no mayor al metro y medio de cobertura. Al aplicarse al estudio de las quilcas o arte rupestre, sus parámetros de cobertura necesariamente deben cambiar dado que las facetas con motivos pueden cubrir extensiones de varios metros de longitud (decenas de metros en algunos casos), por esta razón los procedimientos de RTI solo puede aplicarse fragmentariamente cubriendo una sección de los motivos en las rocas.

Aunque la escala de aplicación de RTI puede variar, es evidente que este tipo de registro fotográfico incluye una serie de procedimientos específicos para su realización, entre los que se puede mencionar labores de reconocimiento general, como la evaluación del sitio, la selección de la roca, el panel soporte, y la muestra específica de petroglifos, motivos, a ser examinada. Y a nivel de las herramientas de registro para RTI, se puede mencionar la selección del área, la ubicación de las esferas, la ubicación de la cámara, la ubicación de la computadora, y la ubicación variada del flash en diferentes posiciones para la toma de fotografías. Todas estas actividades ocurren necesariamente en el entorno inmediato o la zona de producción de las quilcas, ocupando una superficie de varios metros cuadrados. Aunque la cámara y la computadora pueden ubicarse a suficiente distancia para considerar que no perturban directamente el área de producción de las quilcas, es claro que RTI es un procedimiento intrusivo y sí afecta la evidencia rupestre en determinada medida, la que aun no es posible cuantificar con exactitud.

IV. Procedimientos adicionales al registro RTI

IV.1. Registro preliminar

Se incluyen algunas labores de registro realizadas antes, durante o después de la ejecución del RTI en los sitios arqueológicos con quilcas.

IV. 1.1. Ubicación del sitio arqueológico y selección de las quilcas a ser registradas

Este procedimiento es el primero en realizarse. Esta labor involucra el reconocimiento del sitio en su totalidad, estableciendo sus dimensiones y características más relevantes. Requiere necesariamente la ejecución de un croquis de ubicación general y un croquis de distribución interna (de rasgos y elementos) donde conste las rocas con quilcas que componen el sitio, además de las rocas seleccionadas para el RTI. El registro del sitio debe ir acompañado por una ficha simple, donde se establezca los datos previstos, incluyendo coordenadas UTM, altitud y cualquier otra información relevante.



IV.1.2. Planimetría

Independientemente de las labores que involucren la fotografía RTI o cualquier otro registro gráfico particular, es siempre una prioridad la realización, en lo posible, de un plano del sitio arqueológico a fin de determinar las características espaciales y la ubicación de las rocas o los elementos a ser afectados por la documentación; entre otros aspectos de su uso técnico (delimitación, control, monitoreo, etc.).

A menor escala, la planimetría debe incluir la realización prioritaria de dibujos técnicos de las rocas a ser registradas con RTI, entre ellos está el dibujo de planta y dos cortes; destacando especialmente la zona de registro RTI, así como cualquier rasgo relevante.

La forma en que la planimetría se lleva a cabo, sea topografía avanzada o dibujo con wincha y brújula, va a involucrar necesariamente el uso del espacio *intra sitio*, que afecta necesariamente el entorno inmediato de las quilcas, por lo que es necesario reconocer, que esta labor se tiene que ajustar a los parámetros de este protocolo.

IV.1.2. Fotografía general

Fotografía general es requerida en vista de la necesidad de un registro completo que pueda soportar y/o englobar RTI adecuadamente, sirviendo como base referencial visual a todo el trabajo. Fotografía convencional debe aplicarse, en lo posible, al paisaje, al entorno geográfico, al sitio, a los sectores, a todas las rocas y a su entorno, a los paneles con quilcas, a los motivos, y a los detalles de los motivos; si es posible en esta secuencia, de lo general a lo particular. Adicionalmente es conveniente realizar fotografía convencional para documentar toda la intervención física al sitio, incluyendo la implementación de las herramientas de registro y el proceso de adquisición de imágenes por RTI, manteniendo de esta forma un seguimiento de la operación y controlando cuidadosamente la posible afectación que este trabajo puede ejercer en el sitio. Idealmente, todas las fotografías deben hacerse con escaladas adecuadas usando formato RAW y archivadas con DNG, ya que los formatos JPGs causan cambios y distorsiones.

V. Normas para los registros

La conservación moderna de los sitios con quilcas, más allá de los motivos rupestres y el soporte, aplica necesariamente al entorno inmediato y al paisaje. En la actualidad se sugiere incluso que las zonas a transitar en un yacimiento rupestre deben ser cubiertas para evitar una afectación de la superficie del suelo que soporta evidencia de la producción de los motivos rupestres, o numerosos restos de manufactura lítica o de otro tipo. Evidencias que son frecuentemente observadas en las cuevas y yacimientos rupestres del Paleolítico europeo.

A diferencia de Europa, la mayoría de los sitios con quilcas en el Perú y en los Andes no han sido extensivamente estudiados más allá de sus componentes gráficos. Existe por tanto una carencia casi total de protocolos de intervención o de datos sobre la presencia de evidencias arqueológicas en el entorno inmediato de las quilcas, que hallan provenido de reconocimientos arqueológicos detallados, ya sea la determinación de los niveles de afectación tafonómica de la superficie del área alrededor de la quilca, de la roca; la evidencia de

producción, la presencia de restos de la manufactura, material lítico, etc.

El que los sitios con quilcas en los Andes se encuentren expuestos al aire libre no tiene ninguna implicancia directa y negativa en la consideración arqueológica del entorno inmediato a las quilcas, y es necesario considerar esto desde una perspectiva científica. Hasta que podamos establecer más avanzados parámetros de investigación, dado que todo el trabajo va a afectar el entorno del sitio arqueológico, es necesario establecer ciertos estándares de conducta a la hora de realizar los registros, los que enumeramos aquí de manera preliminar:

1. Identificar el sitio, sus áreas y localizar en ellos las zonas más cercanas donde ubicar la base de operaciones o un campamento de trabajo en caso se requiera.
2. Identificar las zonas de terreno sin evidencia arqueológica que podrían ser transitadas con cierta seguridad.
3. Identificar, en lo posible sobre las zonas ya descritas, las vías de uso regular para todo el tránsito en el sitio.
4. Excepto para la planimetría, usar sólo las vías señaladas para el tránsito en el sitio, entre piedras y entre paneles, para minimizar la disturbación del entorno.
5. Para la planimetría y para el registro fotográfico convencional, realizar el mínimo de intervenciones necesarias para asegurar el registro y la obtención de datos tratando de reducir drásticamente el tránsito en el sitio.
6. Para el RTI tratar de minimizar la disturbación del suelo, definiendo con precisión el área de registro, o, en caso aplique, colocando una manta o elemento que permita pisar el suelo durante la instalación de los dispositivos de registro (esferas) y la ubicación del flash durante la adquisición de imágenes, sin disturbar el área de forma alguna.
7. Evitar la remoción del área y en ninguna circunstancia debe levantarse material alguno del suelo, en el sitio o en el entorno.

VI. Conclusiones

La definición y el control de la naturaleza operacional en los registros técnicos, fotográficos y planimétricos llevados a cabo en los sitios arqueológicos de los Andes, es un requisito fundamental para implementar un trabajo científico que no afecte los yacimientos o los materiales estudiados y que permita obtener datos controlados que puedan ser usados y corroborados en estudios culturales, arqueológicos o de cualquier otro tipo.

Esta definición, y consecuentemente el establecimiento de un protocolo conductual, permite además identificar todas las falencias de los procedimientos y asegurar una reevaluación de los mismos con miras al mejoramiento de los sistemas de registro aplicados, y la necesidad de optimizar la documentación de los sitios, asegurando su conservación efectiva.

Este protocolo se establece como una regulación conductual mínima, y se sugiere debe ser mejorada en sucesivas campañas de investigación, hasta su definición estándar más completa.

Gori Tumi Echevarría López
Universidad Nacional Mayor de San Marcos
E-mail: goritumi@gmail.com

Ana Nieves
Northeastern Illinois University (NEIU)
E-mail: a-nieves2@neiu.edu