Preámbulo

La Escala Estandar de IFRAO (Federación Internacional de Organizaciones de Arte Rupestre) fue propuesta en el “IFRAO Report No 6” (Bednarik 1991). Consultas con investigadores y varios especialistas en los siguientes años han llevado a la progresiva evolución en el diseño (cf. *Rock Art Research* 8: 156) hasta que este finalizó en 1993.

Propósito de la Escala

Existen millones de fotografías a color y transparencias a color de arte rupestre a nivel mundial. Muchos archivos tiene en el orden de cientos de miles de imágenes, mientras miles de investigadores individuales poseen colecciones de muchos miles de de fotografías o transparencias (slide) a color. También sabemos que este enorme registro colectivo es irremplazable, y todavía es amenazado por su eventual destrucción. Ninguna tinta fotográfica conocida es a prueba de decoloración o desvanecimiento, y aún nos falta alguna forma de fotografía o almacenaje digital de imágenes totalmente perdurable (Dickman 1984). Pronto, este enorme esfuerzo por crear un registro visual del arte rupestre será en vano. Incluso con la rápida deterioración del arte rupestre este registro no va a sobrevivir a la mayoría del arte rupestre – afortunadamente. Sin embargo hay una manera sencilla de mantener este masivo registro permanentemente útil: la reconstrucción o reconstitución digital del color.

En fotografía científica es esencial conocer el tamaño de una imagen, y para este propósito Taylor et al. (1979) diseño una escala simple de 10 cms. para el registro del arte rupestre. Una escala tiene otros roles también. Esta sirve como un indicador general del contraste de una fotografía mostrando cuan bien es enfocada y procesada. Un enfoque manual siempre es difícil en el arte rupestre por la típica falta de rectitud o de una buena definición de las líneas, y la operacion de una camara con el visor enfocandose es mucho mas facil seleccionando una de las lineas sobre la escala.

Más importante que las marcas en blanco y negro de una escala son las fichas de color. Las propiedades de color de un objeto son siempre distorsionadas en una fotografía por factores como óptica, tipo de film (rollo), tipo de papel, temperatura y más propiamente condiciones de luz. Por lo tanto no puede esperarse que una fotografía a color sea el verdadero registro del croma, valor y tono (chroma, value and hue). Sin embargo, chequeando la distorsión de color sobre una escala fotografiada con el arte rupestre podemos obtener un indicador de su veracidad. Algunos investigadores del arte rupestre (una pequeña minoría) han estado usado una variedad de escalas a color incluyendo la tabla de color Munsell para suelos (Munsell Soil Colour Chart), la guía de separación de colores de Kodak (Kodak Colour Separation Guide), la tabla de color “Letraset Pantone”, y una variedad de otras. Estas tablas son todas caras y todas diferentes, una estandarización sería obviamente deseable.

{rokbox}images/stories/estandares/Escala_IFRAO.jpg{/rokbox}

La principal razón por la que se necesita una escala estandarizada para fotografía, sin embargo, es su función como una **HERRAMIENTA DE CALIBRACIÓN DE COLOR** para una variedad de usos computarizados. Métodos para el resaltamiento de color han sido usados en el arte rupestre por muchos años (Rip 1983). En 1994 la reconstitución electrónica del color en

imágenes del arte rupestre fue lograda en el Museo Nacional del Hombre en Bhopal, India, calibrada con una Escala Estándar de IFRAO como la herramienta básica (Bednarik and Seshadri 1995). Esto llevó al desarrollo de un programa de reconstitución de color en el Museo.

Los valores originales del color, de colores distorsionados e incluso de colores borrosos en fotografías de arte rupestre pueden ahora ser automáticamente reconstituidos casi en un instante. La única condición es que la fotografía tenga un estándar de color contra el cual pueda ser calibrada por la computadora. La más grande ventaja es que la computadora no recupera las propiedades del color de la fotografía original, antes que se haya difuminado, si no que va más allá, directamente al verdadero color de la imagen de arte rupestre en el momento en que ésta fue fotografiada. Esta reconstituye las propiedades de color del objeto en el momento, aún si fueron tomadas hace varias décadas. De esta manera la reconstitución del color, compensa la distorsión fotográfica así como la decoloración de los tintes.

Esta tecnología abre enormes posibilidades en investigación, registro, almacenamiento de documentación, manipulación computarizada de imágenes, conservación y publicación de estudios. Por lo tanto, tales técnicas pueden facilitar matemáticamente precisos monitoreos de la deterioración de los pigmentos del arte rupestre o de la pátina sobre un periodo de tiempo (Pager 1992; Ward and Maggs 1994). Permiten la recuperación de información objetiva del color, libre de la “sujetividad técnica” de la fotografía convencional. Facilita la digitalización de información real del color, la cual puede ser usada de muchas maneras: puede ser permanentemente almacenada, puede ser usada como la base de procedimientos de mejoramiento (Rip 1989), o puede ser contrastada en estudios intra o inter sitios para varios propósitos mediante el empleo de funciones de búsqueda computarizada. Tal información puede ser usada también en conservación, retoque, graffiti, y la reparación de faltantes (huecos); estudios comparativos de pigmentos, estudios de procedencia (fuentes), datación, recuperación de imágenes muy tenues, impresión de imágenes a color y así por el estilo. Provee una confiable y estandarizada base para numerosas aplicaciones, y mientras algunas de las tecnologías requeridas pueden estar aún por desarrollarse, es bastante razonable esperar que éstas estarán disponibles dentro de unos pocos años. **Todo lo que se requiere en este momento es que cada fotografía del arte rupestre tomada con propósitos científicos deba llevar la misma escala estandarizada de calibración de color.**

El efecto a largo plazo del uso de la Escala Estándar de IFRAO será la estandarización del registro fotográfico del arte rupestre del mundo. Nuestro archivo de registro se convertirá en un permanente registro por virtud de la recuperación digital. El más grande temor de todos los estudiosos del arte rupestre, que el arte vaya a deteriorarse más allá de la recuperación del archivo, puede equipararse por el conocimiento de que la susceptibilidad de nuestro registro fotográfico de calibración de color va a avanzar hacia un “método de conservación supremo”. Tendremos los medios de preservar el arte rupestre en condición prístina, al menos en nuestros archivos.

Uso de la Escala Estándar de IFRAO

La Escala Estándar de IFRAO lleva la fecha de impresión y va a ser periódicamente reimpresa para evitar que se decolore. Esta debe ser guardada en un espacio oscuro, seco y aireado

cuando no se usa. Incluye una escala en gris para la comparación de valores de tono. Cada cuadrante corresponde a densidades de reflexión de 0.0, 0.70 y 1.60 respectivamente.

La Escala nunca debe ser colocada sobre el arte rupestre o muy cerca al motivo. Preferiblemente esta no debe estar pegada a la cara de la roca. En ubicaciones verticales o sobre el techo de roca la Escala debe ser sostenida a mano. Una técnica muy útil es pegar la escala a una antena desplegable que pueda extenderse en el campo. Sólo cuando la roca esta definitivamente sin decorar y hay una superficie estructuralmente limpia disponible pude considerarse el uso de adhesivos, o la inserción de pequeños prendedores metálicos a través de la Escala para fijarla en superficies de roca suave (por ejemplo las cuevas de caliza); pero esto debe evitarse cada vez que sea posible.

La Escala debe ser colocada en forma paralela al plano predominante del motivo de arte rupestre y a la misma distancia desde el lente de la cámara. Asegúrese que la escala no refleje directamente la fuente de luz, sea ésta solar o artificial. Una Escala debe ser usada para distancias de hasta 1.5 m. Entre 1.5 y 4.5 m, dos escalas son requeridas. La Escala no puede usarse con precisión mas allá de los 4.5 m, usando lentes de un largo focal estándar. Los mejores resultados son logrados a distancias menores al metro. Donde se requiera luz artificial coloque la Escala sobre la esquina superior izquierda y alumbre la imagen desde la misma dirección. Sin embargo la luz natural es preferible a la luz artificial. La pequeña escala en el extremo izquierdo de la Escala de IFRAO está diseñada para fotos de “close up” (macro). Para mejores resultados digitales son preferibles las transparencias (slide) o negativos a las impresiones, pero las cámaras digitales son la mejor elección.

La Escala de IFRAO se distribuye gratuitamente a todos los investigadores del arte rupestre del mundo (los miembros de las 40 organizaciones afiliadas a IFRAO). Además, especialistas en numerosos otros campos están rápidamente adoptándola. Ediciones de la escala están disponibles desde las oficinas del coordinador de IFRAO (P.O. Box 216, Caulfield South, Vic. 3162, Australia). La venta de la Escala de IFRAO para beneficio particular no esta permitida.

Agradecimientos

Expreso mi gratitud a los auspiciadotes que aliviaron los costos de producción de la Escala Estándar de IFRAO, al Instituto Australiano del Aborigen, y al Torres Strait Islander Studies, Canberra, Australia. También agradezco al concejo Australia – India, Canberra, por apoyar el trabajo en el Museo Nacional del Hombre en India en 1994.

Bibliografía

BEDNARIK, R. G. 1991. The IFRAO Standard Scale. *Rock Art Research* 8: 78-8.

BEDNARIK, R. G. and K. SESHADRI 1995. Digital colour re-constitution in rock art photography. *Rock Art Research* 12: 42-51.

DICKMAN, J. L. 1984. An image digitising and storage system for use in rock art research. *Rock Art Research* 1: 25-35.

PAGER, S.-A. 1992. Deterioration of the rock paintings in Botha’s Shelter, Ndedema Gorge. *Pictogram* 4(2): 1-2.

RIP. M. R. 1983. Digital recording and image processing of rock art by computer. *South African Archaeological Bulletin* 38: 77-9.

RIP. M. R. 1989. Colour space transformations for the en hancement of rock art images by computer. *Rock Art Research* 6: 12-16.

TAYLOR. J. M.. W. BOKMAN and I. N. M. WAINWRIGHT 1979. Rock art conservation: some realities and practical considerations. In D. Lundy (ed.). CRARA .77. Papers from the Fourth Biennial Conference of the Canadian Rock Art Research Associates, pp. 293-323. *Heritage Record* No. 8, The British Columbia Provincial Museum, Victoria.

WARD. V. and T. MAGGS 1994. Early copies as an indicator of rock art deterioration. *Pictogram* 6(2): 36-7.

La escala puede ser descargada aquí .

Traducido por:
Gori Tumi Echevarría López
Presidente APAR, afiliado a IFRAO