



**SIARB**

**Sociedad de Investigación del Arte Rupestre de Bolivia**

**Boletín N°. 4**



**Robert G. Bednarik**  
Caulfield South, Victoria, Australia

## Sobre la Práctica de Tizar los Petroglifos

### *(Nota Editorial)*

*La cuestión de si se debe o no usar la tiza en la documentación de petroglifos fue discutida ampliamente entre investigadores de Norteamérica. Habían varios comentarios en pro y en contra del tizado en artículos publicados en la revista **La Pintura** de la American Rock Art Research Association (ARARA) de los EE.UU. El punto final de esta discusión fue un enérgico artículo de Robert Bednarik. Gracias a sus argumentos convincentes, ARARA desarrolló un Código de Ética con el que rechazó completamente el uso de tiza para marcar los grabados. (Desafortunadamente, la versión inicial que prohibió categóricamente el uso de sustancias químicas en la documentación del arte rupestre, fue modificada posteriormente permitiendo que se utilice "procedimientos... potencialmente destructivos" "después de considerar cualquier posible daño al sitio de arte rupestre".)*

*Personalmente, yo creo que existen algunas documentaciones cuidadosas de petroglifos utilizando tiza que siguen siendo aportes importantes para la investigación del arte rupestre. Sin embargo, en vista de las nuevas técnicas desarrolladas para el análisis y el fechamiento de los petroglifos y los actuales conocimientos sobre el daño irreparable que puede causar el tizado de los grabados, ya no se debería aplicar este método anticuado en la documentación. En consecuencia, la SIARB ha modificado su Código de Ética. Véase en este Boletín la sección Noticias y Actividades de la SIARB.*

*Publicamos el artículo de Bednarik (publicado originalmente en inglés en 1988 en **La Pintura**, Vol. XIV, Nos. 2-3: 12-13) y además un anexo escrito especialmente por el autor para nuestro Boletín. Ambos textos fueron traducidos al español por nuestro socio y Tesorero José Hernán Aranibar. Agradecemos también al físico Nicolás Martínic quien revisó la traducción. MS)*

Habiendo seguido el desarrollo del debate sobre el tizado en la revista **La Pintura**, encuentro muy necesario responder a la defensa de Martineau (1987) de sus actividades de tizado. Aunque es cierto que no se puede defender esta actitud de hacer resaltar visualmente el arte rupestre, también es verdad que los que se oponen a esta práctica en América no parecen haber explicado o demostrado adecuada y efectivamente este mal uso. Parece equivocado censurar a un investigador entusiasta que documenta de esta manera el arte rupestre, cuando no hemos podido proporcionarle una explicación convincente porque no se debería seguir un cierto método y, tal vez más importante, sin explicar aconsejables métodos alternativos de documentación. La actitud de "Porque así lo decimos nosotros" no es una censura efectiva y yo pienso que los críticos del tizado son tan culpables como los depredadores.

Hay varios argumentos contra el tizado y los varios métodos de hacer resaltar el arte rupestre para la fotografía, tales como humedecer las pinturas con aceite de motor, pero los argumentos importantes caen dentro de dos categorías: aquellos que se relacionan con el daño físico o con el microambiente químico, y aquellos que se relacionan con la subjetividad de este método. Hasta donde conozco, lo último no ha sido considerado por los comentaristas americanos, aunque se trata de lo más relevante desde el punto de vista del investigador, y lo anterior no ha sido precisado adecuadamente. Hace años que yo he llamado la atención a los efectos adversos de algunas formas de documentación del arte rupestre en la mayor parte de las formas de pátina de la roca, especialmente en los casos de cortezas o barnices ferruginosos. Yo encontré que "la repatinación ocurre en condiciones de un delicado equilibrio natural de pH y los procesos involucrados son sensibles a cualquier influencia que conduzca a una variación en pH. Tanto como el efecto de la retardación de la pátina de los desechos de los pájaros es un resultado de su acidez (alrededor de pH 5.9), el pH de la tiza de 8.3 hará que la tiza actúe como una protección tan pronto como se introduzca la humedad". (Bednarik 1979)

Yo también rechazé los métodos de tomar moldes de petroglifos patinados como no aceptables químicamente, revisando los materiales como latex o el yeso de París. Recientemente Steinbring (en prensa) ha desarrollado un método de hacer moldes que es "seguro", con tal de que lo use personal experimentado.

En algunas partes del mundo se aplica "gouache" blanco sobre el panel de petroglifos para hacer resaltar las ranuras grabadas, y esto es otro método indeseable. En el VIII Simposio Internacional de Arte Rupestre Americano en Santo Domingo en el año 1987 (al que no asistió ningún investigador de arte rupestre de los EE.UU.) varios disertantes presentaron con orgullo sus slides de rocas pintadas con blanco. Cuando se preguntó acerca de la naturaleza química de la pintura, se supo que era

"material orgánico que se destruye", y se hizo recuerdo que los investigadores latinoamericanos tienen muy pocos recursos económicos.

Cuando consideramos el progreso tecnológico del siglo pasado en arqueometría, y el progreso cada vez más acelerado, será obvio que, dentro de unos 100 años, los investigadores usarán métodos ultrasofisticados que no podemos imaginarnos ahora. El método llamado de análisis del cociente de cationes (1) que es el primer método analítico de fechar las pátinas, recién está siendo probado por el Dr. Dorn y no tenemos idea de qué clase de procesos de investigación se desarrollarán en los siglos por venir.

Sin duda, los geoquímicos van a estar de acuerdo con los efectos de la "contaminación" natural que tienden a distorsionar los resultados analíticos, pero cómo van a hacer frente a los efectos de las sustancias introducidas por los hombres cuando ellos no tienen idea de cuáles pueden haber sido ellas, cuándo fueron aplicadas, en qué concentraciones y bajo qué condiciones. Ellos nos condenarán, con todo derecho, como entrometidos torpes y miopes y no como investigadores de arte rupestre.

A menos que el investigador pueda asegurar que la sustancia que está siendo aplicada a la superficie de la roca, y que las reacciones geoquímicas de pequeña escala que ella produzca, sean completamente compatibles con **todos los métodos** que los investigadores de los siglos próximos usarán para evaluar el arte rupestre, no se debería permitir que **ninguna sustancia de ninguna clase** se ponga en contacto con el arte rupestre. Esta proposición requiere que un investigador que proponga aplicar una sustancia química en particular debería explicar completamente todos estos métodos analíticos futuros y los requisitos para su confiabilidad. No tiene importancia si la sustancia química en cuestión se lava, desaparece o se queda.

La segunda objeción contra el tizado de petroglifos es tal vez aún más seria. Considerando que se trata de un "método subjetivo para hacer resaltar", "no sólo destruye la pátina, también tiende a obliterar el significado del diseño, ya que solamente sobrepone la interpretación del investigador" (Bednarik 1979: 30). Todos conocemos los motivos notables "renovados" o tizados a los cuales el vándalo ha añadido rasgos que él ha pensado que están presentes, ha omitido otros, o tal vez ha alterado un énfasis importante, tal como el grosor de la línea. Con la excepción del psicólogo que estudia las respuestas cognitivas a sistemas gráficos ajenos, definitivamente nadie está interesado en el registro de la interpretación del investigador de petroglifos. En realidad, yo preferiría que todas las publicaciones basadas en este método de documentación sean identificadas de tal manera que puedan ser rechazadas como subjetivas y no científicas en el futuro, y que sean citadas solamente con una cualificación adecuada. Puesto que todo el propósito de documentar es de proveer una documentación confiable del arte rupestre, debe hacerse claro a los que utilizan los métodos subjetivos que sus esfuerzos son una completa pérdida de tiempo.

Dos métodos de documentación que están comparativamente libres de errores de interpretación son la aplicación del gouache y la producción de "rubblings" (frotado), pero por supuesto ellos implican una interferencia química o física. La práctica de usar los "rubblings" está ahora restringida a los EE.UU. He observado a gente que ha hecho "rubblings" en una cantidad de sitios en el Canadá, todos ellos turistas de los EE.UU.; tal vez las autoridades canadienses podrían considerar medidas legislativas en esto. Es importante notar que mientras que Australia es el único país donde el arte rupestre es, por lo menos en cierto grado, una fuente renovable, allí se aplican las leyes de protección más duras. Algunas de las prácticas de los así llamados investigadores de arte rupestre en América podrían producir una multa de US\$ 5.000 en algunos lugares de Australia.

Pero tal vez el argumento más fuerte contra los métodos destructivos de documentación es que ellos son inferiores, que toman más tiempo y que son aún más costosos que la fotografía nocturna. La fotografía nocturna puede realizarse con un simple flash y un cable de extensión, y aún el equipo más sofisticado que se pudiese utilizar es más barato que una buena cámara. Para los que no tienen tiempo o la paciencia para documentar con papel de calco o una película transparente, la forma más efectiva de documentar petroglifos con un contraste de poco colorido es con la ayuda de una lámpara de cine de 500 Watts, elevada por un ayudante que recibe su energía de una batería de cinturón. Este método fue desarrollado originalmente para documentar el arte de las cuevas. Es simple, extremadamente rápido y proporciona un control total de las condiciones de iluminación.

También existen métodos objetivos y no destructivos para hacer resaltar el arte rupestre, tanto para los petroglifos (Dickman 1984, Bednarik 1984) y las pinturas rupestres (Rip 1983, 1989), pero ellos requieren equipo de computadora y conocimiento técnico especializado.

En resumen, no hay ninguna excusa para continuar la documentación de arte rupestre en forma no científica, no ética, destructiva y subjetiva, a menos que se trate de atraer la crítica de las generaciones futuras de investigadores. Últimamente he demostrado (Bednarik 1989) que el factor principal en el deterioro de arte rupestre es el impacto de la interferencia humana, al cual contribuyen ciertamente los efectos de las actividades destructivas de la documentación. Los investigadores tienen que estar seguros de las alternativas metodológicas, de las consecuencias a largo plazo de sus acciones y de la subjetividad de los métodos de documentación anticuados.

## ANEXO

Desde que la versión inglesa de este artículo fue publicado en la revista *La Pintura* de la American Rock Research Association, ha habido un desarrollo dramático que demuestra gráficamente la validez del rechazo completo de las prácticas del tizado en cualquier forma. El Prof. Ronald I. Dorn de la Universidad del Estado de Arizona, quien desarrolló la técnica de fechado del cociente de cationes del barniz del desierto, ha advertido contra la contaminación que se presenta en sitios que han sido tizados en el pasado (Nobbs y Dorn 1988). Este método es extremadamente sensible a cualquier factor que afecte la relación microquímica en el barniz que puede haberse formado sobre un petroglifo. El método incluye la determinación del cociente de cationes de  $(K + Ca)/Ti$ , después de la calibración del contenido de radiocarbón del barniz. La tiza consiste de  $CaCO_3$ . Su catión de calcio alteraría los resultados de tales análisis, y consecuentemente distorcionaría los datos así obtenidos. Además, el carbón del carbonato tiene una antigüedad de millones de años, y su inclusión en una muestra distorcionaría la curva de calibración en forma significativa -aún en las cantidades más pequeñas. Los efectos combinados de estas dos fuentes de contaminación harían cualquier fechado del cociente de cationes del todo irrelevante.

El argumento de que la tiza se lava o se borra mecánicamente después de su aplicación no tiene valor, porque ningún investigador que aconseje tal método arcaico de documentación estaría en posición de definir los procesos de la unión molecular u otras reacciones microquímicas que puedan ocurrir, a la medida de retención intersticial de los rastros microscópicos de tiza. Los efectos electroquímicos, geoquímicos, y aún bioquímicos de los rasgos minúsculos de carbonato de calcio presentes en el microrelieve del barniz son enormemente complejos. El uso futuro del tizado (un método que es en cualquier caso subjetivo y por tanto no científico) es totalmente irresponsable, y es necesario que se compile una lista de sitios para cada región de petroglifos, identificando aquellos sitios que han sido sometidos a la aplicación de la tiza o de otras sustancias químicas, y listando los tipos de sustancias incluidas. Esto facilitaría en gran medida el trabajo de los investigadores del siglo XXI. Tales inventarios deberían listar también aquellos sitios que están en condición virgen, es decir, que nunca han sido sometidos a una interferencia intencional.

### Nota del traductor:

- (1) Inglés "cation ratio": el cociente de cationes.  
Cation: un ion cargado positivamente, un ion que es atraído al cátodo durante la electrólisis. (Según Collins' Dictionary of the English Language, London/Glasgow 1979).

### BIBLIOGRAFIA

- Bednarik, Robert G. The Potential of Rock Art Patination Analysis in Australian Archaeology - Part 1. 1979 En: *The Artifact*, 4: 14-38. Melbourne, Victoria, Australia.
- 1984 Comment on J.L. Dickman, An Image Digitising and Storage System for Use in Rock Art Research. en: *Rock Art Research*, 1: 33-34. Caulfield South, Victoria, Australia.
- 1988 The Chalking of Petroglyphs: A response. En: *La Pintura*, XIV/2-3: 12-13. American Rock Art Research Association, El Toro, California, USA.
- 1989 Rock Art Conservation and Protection in Australia. En: *Preserving our Rock Art Heritage. Proceedings from the Symposium on Rock Art Conservation and Protection, Fourteenth Annual ARARA Conference.* Edited by Helen K. Crotty, p. 43-47. Occasional Paper 1, American Rock Art Research Association, San Miguel, California, USA.
- Dickman, Jeffrey L.: An Image Digitising and Storage System for Use in Rock Art Research. En: *Rock Art Research*, 1: 25-35. Caulfield South, Victoria, Australia.
- Martineau, LaVan: Response to Criticism Quoted in Prior *La Pintura*. En: *La Pintura*, XIV/1: 10. 1987 ARARA, El Toro, California, USA.
- Nobbs, Margaret F. y Ronald I. Dorn: Age determinations for rock varnish formation within petroglyphs: 1988 Cation-ratio dating of 24 motifs from Olary region, South Australia. En: *Rock Art Research*, 5/2: 108-146. Caulfield South, Victoria, Australia.
- Rip, Michael R.: Digital Recording and Image Processing of Rock Art by Computer. En: *South African Archaeological Bulletin*, 38: 77-79. Johannesburg, Sudafrica.
- 1989 Colour Space Transformations for the Enhancement of Rock Art Images by Computer. En: *Rock Art Research*, 6: 12-16. Caulfield South, Victoria, Australia.
- Steinbring, Jack: The Hensler Petroglyph Site, Dodge County, Wisconsin. En: *American Indian Rock Art*, ARARA, USA. (En prensa)