

La matematización de las pinturas rupestres de la Sierra de San Francisco en Baja California Sur

Conceptualización

Se iniciará por la conceptualización básica de los componentes del motivo de estudio, en cuanto a las pinturas rupestres, el término ‘rupestre’ deriva del latín *rupestris*, y éste de *rupes* roca (Wikipedia, s.f. parr.1); El diccionario las define “como dibujos o representaciones de la época prehistórica hechas sobre roca” (Oxford dictionaries, s.f.) ; De acuerdo con David es “Todo aquel dibujo que se halla grabado o pintado en rocas y cavernas.” (David, s.f. parr. 2). Mientras que “matematizar refiere a la aplicación de métodos matemáticos a una disciplina” (The free Dictionary by Farlex, s.f.) ; Para la filosofía racionalista es “la experiencia analizada por la razón, reducida a sus elementos fundamentales y sometida a cálculo a través de procedimientos matemáticos” (IES SÁNCHEZ CANTÚ, s.f. p 4). La matemática realista consiste en “organizar la realidad con medios matemáticos... incluida la matemática misma (Freudenthal 1973, en Bressan, Gallego, Pérez, & Zolkower, 2016, p 2).

Ahora bien, la matematización de las pinturas rupestres es el descubrir los patrones geométricos, en específico los relacionados con las proyecciones geométricas presentes en las imágenes plasmadas en cuevas o laderas montañosas.

El arte rupestre, como todo arte visual, se caracteriza por poseer signos que son al mismo tiempo materiales y espaciales: “la primacía de lo formal sobre el contenido se refleja en que la identidad de los objetos representados no es tan importante como la manera en que éstos son usados por los artistas para manejar el espacio” (Hanson 1983 en González C. 2005 p. 57).

Por otra parte, algunos autores desde una hipótesis chamánica, estudian las pinturas rupestres al margen de la composición formal, de su sentido artístico, de su matematización; en su lugar optan por significar las pinturas rupestres como “Toda una cosmovisión, quedaba explícita en los mitogramas, que se hallaban expresados en las paredes de las cuevas” (Viñas, Martínez y Deciga, 2001, p. 207)

Por último las características que permiten conceptualizar estas manifestaciones artísticas de la prehistoria como objetos matematizables, se distinguen las siguientes:

- Las formas de los objetos que integran la pintura, ya sean antropomorfos, zoomorfos, fitomorfos o astromorfos
- La composición, la manera en que los objetos se distribuyen en el espacio (sobrepuestos, aislados, en distintos planos)
- Las relaciones de magnitud entre los objetos, su tamaño, sus proporciones
- Los patrones lineales, matizados, vectorizaciones
- Las proyecciones geométricas, simetrías, homotecias

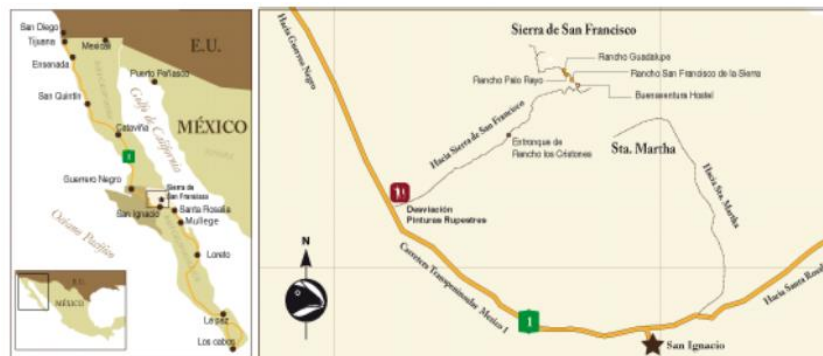
En conclusión, el proceso de conceptualización permite afirmar que la matematización de las pinturas rupestres es la interpretación de los patrones presentes en la composición y los objetos que la integran, lo que implica procesos de pensamiento geométrico y métrico que permiten develar las manifestaciones culturales paleolíticas desde una visión matemática.

Contextualización.

Por lo que se refiere a la contextualización espacial, la sierra de San Francisco está ubicada al sur de la línea fronteriza que separa Baja California y Baja California Sur, al noreste de la carretera federal No. 1. Está situada entre Guerrero Negro y San Ignacio, se encuentra dentro del municipio de Mulegé y forma parte de la Reserva de la Biosfera El Vizcaíno. Conformar la cadena de montañas más norteña de la serie de cordilleras que corren al este y a lo largo de Baja California Sur. Es una cordillera volcánica irregular de

aproximadamente 1600 m (4800 pies) de largo, drenada por escarpados cañones que proporcionan sitios adecuados para palmares y bosques de mezquite.

Esta extensa zona posee características excepcionales por su abrupta geografía en la que se combinan elevaciones rocosas plenas de vegetación semidesértica y profundos cañones donde corren arroyos flanqueados por altas palmeras. En esta área se han localizado más de 300 sitios con pinturas rupestres (México Desconocido, s.f.)



Fuente: <http://sierrasanfrancisco.com/index.php?secc=arte>

Como antecedente a la interpretación matematizada de las pinturas rupestres de San Francisco de la Sierra, Mendoza Straffon menciona que En el siglo XVIII el misionero José Mariano Rothea narra lo siguiente

–Pasé después a registrar varias cuevas pintadas; pero sólo hablaré de una, por ser la más especial. Ésta tendría de largo como diez o doce varas, y de hondo unas seis varas: abierta de suerte que toda era puerta por un lado. Su altura (según me acuerdo), pasaba de seis varas. Su figura como de medio cañón de bóveda, que estriba sobre el mismo pavimento. De arriba hasta abajo toda estaba pintada con varias figuras de hombres, mujeres y animales–. (2004, p.19)

Otra aportación a la matematización de las pinturas es la siguiente:

El primer reporte formal que tenemos sobre los Grandes Murales específicamente fue publicado en 1895 por León Diguët, ingeniero químico y naturalista francés que

residió en Santa Rosalía, empleado por la compañía minera El Boleo. Estas pictografías “poseen a veces una talla superior a los dos metros” y están situadas en los techos y paredes de cuevas y abrigos “a alturas que sobrepasan a veces los 10 metros” (p.21)

En el siglo XX reconoce la siguiente aportación:

En 1981 el prehistoriador y especialista en arte rupestre Ramón Viñas, entonces de la Universidad de Barcelona y su equipo de colaboradores reconocieron cuatro grupos de motivos; figuras humanas, figuras de animales, instrumentos y, figuras esquemático-abstractas. (p.48)

Para situar el objeto de estudio en el estado del conocimiento se inició por buscar en Google académico los componentes del estudio “Pinturas rupestres matemáticas”, al revisar las diez primeras páginas se encontraron diecinueve artículos con información relacionada de forma directa a lo que se pretende desarrollar.

Después de revisar el estado del conocimiento, el artículo “Los comienzos de la geometría primitiva. Una reflexión” escrito por Isaí Cantor y Javier González es útil porque presenta otras formas de acercarse a los patrones geométricos. Mientras que la publicación de Viñas, Martínez y Deciga titulada “La interpretación del arte rupestre” al ser un estudio que sitúa la interpretación de las pinturas rupestres en la sierra de San Francisco se toma como la fuente de información básica para el desarrollo de este artículo, como lo muestra la siguiente cita:

Nuestro trabajo ha estado encaminado a plantear hipótesis interpretativas sobre su contenido, partiendo de registros completos y detallados *in situ*, con descripciones de todas las figuras, planimetría del lugar con la ubicación de las imágenes, calcos y fotografías, para posteriormente ser analizado semióticamente (con la finalidad de

hallar patrón/es en la organización espacial, en las asociaciones, en la estructuración de los signos y en general en la narrativa visual) (Viñas, Martínez , & Deciga, 2001)

Referencias

- Arte rupestre en la sierra de San Francisco*. (s.f.). Recuperado el 2 de octubre de 2017, de <http://sierrasanfrancisco.com/index.php?secc=arte>
- Bressan, A. M., Gallego, M. F., Pérez, S., & Zolkower, B. (2016). *Educación Matemática Realista. Bases teóricas*. Recuperado el 22 de septiembre de 2017, de http://gpdmatematica.org.ar/wp-content/uploads/2016/03/Modulo_teoría_EMRFinal.pdf
- Cantor Jimón , I., & González Mendieta, J. (septiembre-febrero de 2016). Los comienzos de la geometría primitiva. Una reflexión. *Matemática, educación e internet*, 16(1), 2-17. Recuperado el 2 de octubre de 2017, de <http://revistas.tec.ac.cr/index.php/matematica/article/view/2476/2268>
- David, A. S. (s.f.). *Arte Rupestre*. Recuperado el 22 de septiembre de 2017, de REYDEKISH, Historias de la antigüedad: <https://reydekish.com/arte-rupestre/>
- González C., P. (2005). CODIGOS VISUALES DE LAS PINTURAS RUPESTRES CUEVABLANCA: FORMAS, SIMETRÍA Y CONTEXTO. *Boletín del museo chileno de arte precolombino*, 10(1), 55-72. Recuperado el 22 de septiembre de 2017, de <http://www.redalyc.org/html/3599/359933351004/>
- IES SÁNCHEZ CANTÚ. (s.f.). *Filosofía moderna I: Racionalismo y empirismo*. (C. d. Xunta de Galicia, Ed.) Recuperado el 22 de septiembre de 2017, de https://www.edu.xunta.gal/centros/iessanchezcanton/aulavirtual2/pluginfile.php/27222/mod_resource/content/0/Apuntes_Descartes3.pdf
- Mendoza Traffon, L. (2004). *Análisis historiográfico del contexto arqueológico de los grandes murales de Baja California*. Tesis, Escuela Nacional de Antropología e Historia, México. Recuperado el 22 de septiembre de 2017, de file:///C:/Users/Adri%C3%A1n/Downloads/Analisis_Historiografico_del_Contexto_Ar.pdf
- México Desconocido. (s.f.). *Las pinturas rupestres, una maravilla de la sierra de San Francisco*. Recuperado el 2 de octubre de 2017, de <https://www.mexicodesconocido.com.mx/las-pinturas-rupestres-una-maravilla-de-la-sierra-de-san-francisco.html>
- Oxford dictionaries. (s.f.). *Pintura rupestre*. Recuperado el 22 de Septiembre de 2017, de https://es.oxforddictionaries.com/definicion/pintura_rupestre

The free Dictionary by Farlex. (s.f.). *Matematizar*. Recuperado el 22 de septiembre de 2017, de <http://es.thefreedictionary.com/matematizar>

Viñas, R., Martínez, R., & Deciga, E. (2001). La interpretación del arte rupestre. *MILLARS*, 24, 199-222. Recuperado el 2 de octubre de 2017, de <http://www.raco.cat/index.php/Millars/article/view/130768/180513>

Wikipedia enciclopedia abierta. (s.f.). *Pintura rupestre*. Recuperado el 22 de septiembre de 2017, de https://es.wikipedia.org/wiki/Pintura_rupestre