

Aline Lara y David Lagunas,
***Signatures fractales et peintures rupestres:
ethnomathématiques mésoaméricaines***

Saarbrücken, Presses Académiques Francophones, 2016

José Luis Gómez Melara



La presente reseña pretende presentar brevemente la obra *Signatures fractales et peintures rupestres: ethnomathématiques mésoaméricaines*, publicada en 2016 por Presses Académiques Francophones. Aline Lara es doctora en Arqueología por el INAH y la ENAH. David Lagunas es doctor en Antropología por la Universidad de Jaén; actualmente es profesor titular de la Universidad de Sevilla y ha impartido docencia en la ENAH.

La primera parte del libro es una aproximación sincrónico-conceptual a los fractales. Por un lado, tras aportar múltiples definiciones del término, se plantea cómo, a lo largo de la historia, se han identificado determinados modelos matemáticos con el objetivo de analizar la realidad. Secuencias mesurables que aparecían repetidas en innumerables elementos de la naturaleza (número áureo). Los fractales aparecen pues definidos como «*objet géométrique irrégulier dont les séquences numériques se répètent à l'identique à différentes échelles*» (p. 7). Los autores repasan algunas implicaciones teóricas de lo fractal, conceptos relevantes para su entendimiento y análisis (autosimilitud, irregularidad, Iterated Function System), así como los tipos de fractales (lineales, aleatorios, multifractales). A su vez, ilustran a modo de ejemplo con algunas obras pictóricas de diferentes periodos artísticos y zonas culturales que muestran fractales.

La segunda parte sirve para conectar la esfera antropológica con los análisis que tradicionalmente parecían ajenos a las disciplinas sociales. Se plantea la universalidad de ciertos elementos culturales, a pesar de que su manifestación pueda variar de una cultura a otra en función de las lógicas subyacentes. Modelos como los cibernéticos, que tratan de poner en relación todos los elementos existentes y no analizar la realidad como una suma de partes sino como un todo interconectado. El capítulo está mayormente dedicado a una presentación de las teorías de la complejidad, repasando sus orígenes, conceptos y utilidades analíticas. Destacan los trabajos teóricos de autores como Morin, Reynoso o Maldonado. La segunda parte del capítulo se centra en resolver algunos problemas teóricos de la pluridisciplinariedad y de la aplicación de estas técnicas.

Además, realiza una introducción metodológica al análisis fractal, a través de la descripción de conceptos y cómo ellos son aplicados: algoritmos, autómatas celulares, exponente de Hurst...

La tercera parte del libro se centra en las pinturas rupestres (en el contexto prehispánico de los siglos IX y XVI d.C.) como manifestación artística, simbólica y cultural de dos culturas distintas bien definidas. Los autores proponen que, a través del análisis fractal, siguiendo la autosimilitud y autodeterminación de las pinturas rupestres, se puede facilitar la tarea de clasificar a qué cultura pertenecen. Dicho análisis es ejemplificado a través de la descripción arqueológica de siete conjuntos pictóricos del área mexicana del Valle Mezquital.

La cuarta y quinta parte están dedicadas a una descripción de la metodología y técnicas implicadas en el análisis fractal en arqueología. El *software* usado es FROG y permite el análisis de imágenes binarias, con el objetivo de encontrar patrones y reglas generales a través del uso de determinados algoritmos que son descritos. Son tres capítulos extensos y técnicos, por lo que no nos detendremos a hacer una síntesis de los contenidos desarrollados; tan solo señalar que está centrado fundamentalmente en una descripción teórico-conceptual aplicada a las diferentes pinturas rupestres documentadas en el contexto ya citado, y repasa elementos relevantes en el análisis y el software. Por ejemplo, la exposición de grises, la segmentación, la rugosidad de las superficies pictóricas y la importancia de la binarización en estos análisis.

Finalmente, se reflexiona sobre la potencialidad de esta metodología de análisis, que posibilita, según el juicio de los autores, el trazo de fronteras culturales en los elementos materiales, clasificación que hasta la fecha resultaba altamente compleja. En el caso específico que les ocupa, las pinturas fueron atribuidas a dos grupos distintos, lo que implica una significación y unas técnicas-tratamiento de los materiales distintas. Las pinturas son bien clasificadas como *Méxicas-Aztecas*, bien como *Hñähñü-Otomíes*. Se señala que, aun así, esta metodología no permite una comprensión total del simbolismo y significado de las pinturas. Su potencial es el de encontrar regularidades en el símbolo.

La obra tiene la intención de tender puentes hacia la multidisciplinariedad, aun con las posibles limitaciones analíticas de esta metodología, resulta un tentativo útil a la hora de comprender las nuevas perspectivas emergentes en el análisis de los fenómenos sociales. Cada vez es más evidente que los fenómenos sociales presentan una complejidad de alto grado. Las aproximaciones tradicionales presentan grandes limitaciones para poder entender estos fenómenos de un modo global. Muchos intentos están emergiendo desde distintos ámbitos que tratan de unificar los

estudios científicos. Viejas clasificaciones como “Humanidades”, “Ciencias Naturales” son cada vez menos compartidas en los núcleos académicos. Teorías y metodologías novedosas que quieren poner en común los resultados de disciplinas para llegar a conclusiones más certeras y completas.