

# CONJETURAS SOBRE LA COMPLEJIDAD EN LAS OBRAS DE ARTE

Cáceres, Manuel O , Cáceres, Anahi A.

[caceres@cab.cnea.gov.ar](mailto:caceres@cab.cnea.gov.ar) [anahicaceres@gmail.com](mailto:anahicaceres@gmail.com)

Centro Atómico Bariloche CNEA, CONICET, Instituto Balseiro, Bariloche. IUNA, Instituto Universitario Nacional del Arte.

**INTRODUCCIÓN.** Existe una larga historia sobre las diferentes propuestas de como mensurar la complejidad [1] de una *obra* literaria [2] y/o musical. Entendemos, en este caso, *obra* a todo resultado perceptible de un trabajo creativo expresado en diferentes *lenguajes*. Sin embargo *obras* de arte visuales solo recientemente han sido abordadas para tales propósitos, una de las mayores dificultades radica en la carencia de alfabeto simple en la construcción misma. Las propuestas actuales de técnicas para mensurar complejidad podrían elaborarse construyendo histogramas, (función que representa la frecuencia de repetición de un elemento dado) de las repeticiones de patrones en alfabeto minimal, por ejemplo en una *obra* gráfica.

Para empezar hemos tomado como consigna la construcción de “mandalas” que si bien pueden ser *obras* de confección libre, deben tener en la composición cierta repetición que los hacen cuasi-periodicos (los *mandalas* son utilizados para la meditación, como lo son los *mantras* sonoros) pero más factibles de mensurar. Un ejemplo sería el de contabilizar la frecuencia de repetición de grafos circulares con diferentes diámetros. Nosotros, aquí, conjeturamos un mecanismo alternativo que podría dar luz en la posible comprensión de la mensuración de la **complejidad** o “**gesto**” gráfico en piezas de arte visual. **En este trabajo se analizó una interpretación plausible de la medida de complejidad, calculando un funcional del “volumen-mínimo” necesario para almacenar una obra que ha sido generada o capturada en forma digital.**

Para mensurar, hemos procedido a “perturbar” la creación introduciendo más información en la obra, hasta llegar a la destrucción de ella, de esta manera mostramos la complejidad como función del porcentaje de alteración en las obras. Esta alteración se introdujo aleatoriamente afectando los “pixeles” con una distribución uniforme en el plano [3].

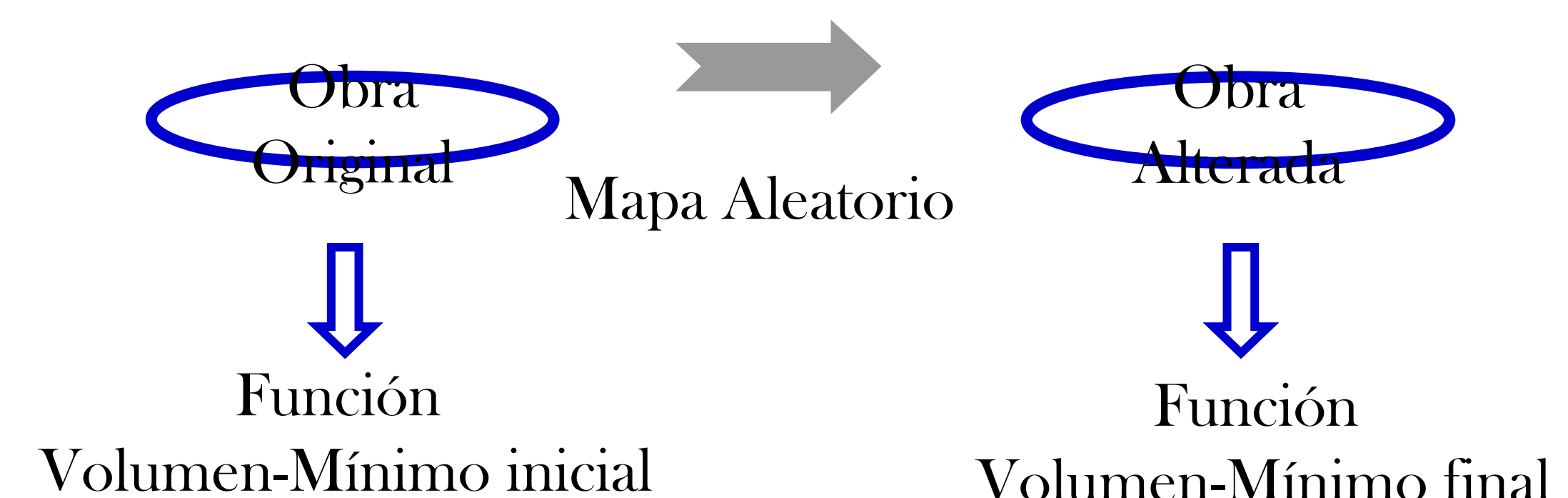
Hemos estudiado 4 grupos con sus modos o estilos diferentes de piezas gráficas y la respuesta encontrada varía dependiendo de los modos. El objetivo de este trabajo fue conjeturar sobre la aplicación de un método científico para mensurar la complejidad de diseños bidimensionales y disponer de un método de análisis sistemático para tal efecto.

**MATERIALES Y MÉTODOS.** Basados en la idea de aplicar una transformación aleatoria (mapa **M**) se realizó la recopilación de los datos, construyendo una nueva obra “alterada” a la cual le calculamos el “volumen-minimo” para almacenarla incorporando todos los elementos nuevos y los necesarios resguardando la pieza original.

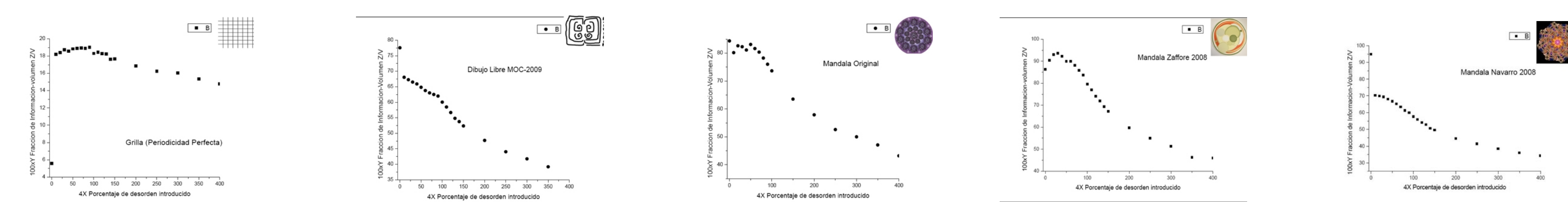
Representamos en un gráfico el volumen-mínimo relativo como función del porcentaje de alteración de la obra. Este procedimiento indicó una tendencia y la existencia de un máximo en la función distribución “volumen-minimo” frente al grado de desorden introducido.

Dependiendo del “modo” o estilo de la obra se observó una clara diferencia sobre la respuesta de esta funcionalidad.

## Grafo: Mapa y Mensuración



**Figuras.** Graficos del *Volumen-Mínimo* con función del desorden introducido en la obra.



## RESULTADOS

En las **Fig. 1, 2, 3, 4, 5** pueden verse cómo, si bien la tendencia es equivalente entre todas ellas, en cada obra mensurada existe una marcada diferencia en la respuesta como función del “modo”o estilo de la obra.

### Conclusiones y conjeturas

Se caracterizó la complejidad de obras gráficas mediante la mensuración de un volumen-mínimo para almacenarla digitalmente.

Mediante la presente conjetura se observó que la función “volumen-minimo” versus la alteración grafica (introducida) presenta la misma tendencia y máximo característico como función del desorden.

El presente análisis sistemático permitiría evaluar la complejidad de diseños o gráficos construidos en ámbitos diferentes, y quizás hasta conjeturar sobre la posibilidad de estudiar reacciones psicológicas en la dependencia misma del estado de una persona que crea una pieza visual [4].

Este trabajo intenta aportar ideas para contribuir en el entendimiento de la complejidad del acto gestual en obras de arte.

### Referencia

- [1] Problems in Quantifying Self-Generated Complexity, P. Grassberger; *Helvetica Physica Acta*, Vol 62, 489, (1989).
- [2] Long-Range Fractal Correlation in Literary Corpora. M.A. Montemurro & P.A. Pury; *Fractal*, Vol 10, N 4, 451, (2002).
- [3] Estadística de No-Equilibrio y medios desordenados. Manuel O. Cáceres, Ed. Reverté S.A., Barcelona, 2003.
- [4] Reflexive Monism, M. Velmans, *J of Consciousness Studies*, in press (2008).