

# Complejidad Geomorfológica en un Gran Humedal. Geometría Fractal del Río Paraná en su Tramo Medio

*Espínola, L. A<sup>1</sup>; Sklar, D<sup>2</sup>; Contreras, F. F<sup>3</sup>; Albornoz, E. M<sup>4</sup>; Paira, A. R<sup>1</sup> y Aimar, H<sup>2</sup>.*

<sup>1</sup>INALI-CONICET. Instituto Nacional de Limnología (INALI). Ciudad Universitaria - Paraje "El Pozo" (3000), Santa Fe, Argentina

<sup>2</sup>IMAL-CONICET-UNL, Santa Fe, Argentina

<sup>3</sup>CECOAL-CONICET Corrientes-Argentina

<sup>4</sup>FICH-UNL-CONICET, Santa Fe, Argentina

Mail de contacto: [laespn@icloud.com](mailto:laespn@icloud.com)

La topografía en los humedales presenta una compleja configuración espacial generada por los procesos hidro-geomorfológicos del río que la construye. Tal configuración tiene un gran impacto en dichos procesos, los que son un factor clave en la dinámica ecológica de los sistemas río-planicie. La geometría fractal es un método capaz de analizar la complejidad natural de estos sistemas. En este sentido, se puede decir que la dimensión fractal puede utilizarse como un índice para medir irregularidades en la naturaleza, como las que se encuentran en dichos ríos. El objetivo es usar la teoría de objetos fractales para discernir características de la llanura aluvial del Paraná en su tramo medio, en aguas altas y bajas y relacionarla con las principales características geomorfológicas. El área de estudio comprende el tramo medio del Río Paraná (20.000 km<sup>2</sup>), la cual contiene un mosaico heterogéneo de cuerpos lóticos y lénticos. Se emplearon imágenes LANDSAT de los años 1983 (aguas altas) y 2018 (aguas bajas), geo-referenciadas, clasificadas en suelo-tierra, y finalmente binarizadas para calcular la DF (Dimensión Fractal) a través del método de *box-counting* (conteo de cajas). La DF para el tramo en estudio no evidencia diferencias significativas en cada fase hidrológica. Un parámetro que se mostró con mayor capacidad discriminativa es la aproximación de la medida de Hausdorff de la dimensión correspondiente, que llamamos contenido fractal (CF) el cual permite estimar la cantidad de anfractuosidad de cada tramo en la dimensión que lo caracteriza. El CF en aguas bajas es 39% mayor que a aguas altas. Se pudo poner en evidencia que a mayor CF, la llanura aluvial presenta un paisaje heterogéneo, diferenciando claramente los ambientes lóticos de los lénticos, y contrariamente, un menor CF representa una homogeneidad fluvio-lacustre del sistema. En este sentido, un mayor CF representa una mayor complejidad geomorfológica del sistema.