

**Mariano Andrés Ferrari**

Facultad de Ingeniería, UNPSJB, Argentina

mferrari7@gmail.com

Consideremos un sistema de funciones iteradas (IFS) compuesto por 3 similitudes en  $\mathbb{R}^2$ :  $I^1 = \{1, 2, 3\}$ ,  $\varphi_i(x) = r_i A_i x + p_i$ , donde  $r_i \in \mathbb{R}$ ,  $r_i < 1$ ,  $p_i \in \mathbb{R}^2$  y  $A_i$  es una matriz ortogonal. Sea  $I$  el conjunto de sucesiones infinitas  $\omega = \omega_1 \omega_2 \omega_3 \dots$ , donde  $\omega_j \in I^1$ , y sea  $K$  el conjunto autosemejante asociado:

$$K = \bigcup_{i \in I^1} \varphi_i(K) = \bigcup_{\omega \in I} \lim_{k \rightarrow \infty} \varphi_{\omega_1 \dots \omega_k}(K),$$

dónde  $\varphi_{\omega_1 \dots \omega_k} = \varphi_{\omega_1} \circ \dots \circ \varphi_{\omega_k}$ .

Sea  $W^2 \subset I^2$  tal que  $ab \in W^2$  si y sólo si  $\varphi_{ab} \neq \varphi_i$  para todo  $i \in I^1$ , y  $\varphi_{ab} \neq \varphi_{ij}$  para todo  $ij \in I^2$  tal que  $ij < ab$  con respecto al orden lexicográfico. Entonces  $W \subset I$ ,  $W = \{\omega \in I : \omega_{k(k+1)} \in W^2\}$  es un subsistema recurrente o grafo dirigido asociado a un conjunto sub-autosemejante  $K_W = K$ . El subsistema  $W$  elimina parte del solapamiento en  $I$  pero si está asociado a un grafo dirigido no conexo las relaciones usuales entre la dimensión de Hausdorff, la dimensión de similaridad y las condiciones de separación no son necesariamente válidas.

En esta presentación mostraremos que existen sistemas tales que el  $W$  así definido no es conexo y describiremos todos los sistemas de este tipo formados por 3 similitudes en  $\mathbb{R}^2$ . Para la caracterización necesitaremos resolver ecuaciones que involucran matrices ortogonales y vectores de  $\mathbb{R}^2$  y nos preguntaremos sobre su posible generalización a mayores dimensiones.