



GUIRNALDAS (BAJO TIERRA)¹

Enrique Vázquez Gehrels

Teorías: sistemas, caos y complejidad

Si los lectores creen que están frente a una novela cuyo único atractivo es el gran collage de las clases sociales en Costa Rica, la sátira social, el costumbrismo tico, el lenguaje popular, dicharachero y vernáculo, se han quedado a mitad de camino. No hay duda que estos elementos la convierten en un libro accesible y apetecible para el gran público, porque entretiene con su infinidad de historias, su ritmo trepidante e incansable, y su gran dosis de humor e ironía en situaciones que vivimos diariamente. Pero estos atributos no agotan el análisis de una obra que contiene otros elementos semióticos fundamentales, aunque complicados, que influyen en la estructura de la novela y le otorgan un mayor valor literario.

Las constantes alusiones a conceptos físico-matemáticos extraídos de las teorías de Sistemas (Cibernética, Información), Caos (que pregona un orden descriptible de movimiento impredecible) y Complejidad (el mundo incompleto de los laberintos, infinitudes, inconsistencias e incertidumbres), son su marco de referencia y, a su vez, modelan la estructura de la novela. El contenido teórico de estos conceptos está desarrollado, con gran sencillez pedagógica, en las estaciones (o capítulos) 1, 4, 7, 11 y 12 de la Línea Amarilla del metro, aquellos en los que interviene Génesis Ifigenia (un nombre sugestivo), quien nos guía, como Virgilio a Dante, por el lado oculto de la novela para develar su estructura. ¿Cuáles son los principales conceptos?

¹ Rodolfo Arias Formoso, *Guirnaldas (bajo tierra)*, Costa Rica, Editorial Lanzallamas, 2013.

Topología: diagrama de las líneas del metro (y de la novela)

Si nos imaginamos que la novela es una enorme red de lugares y acontecimientos, la Topología (ver estación 11 de la Línea Amarilla) nos permite conocer la información sobre la forma como está diseñada esa red, mediante un conjunto de puntos (nodos) interconectados. La novela está diseñada conforme a la información topológica contenida en las líneas del metro imaginario de la gran área metropolitana de San José (y dos estaciones en San Pedro Sula, Honduras). Cada estación forma parte de una línea de diferente color (cada una de las historias), con una sucinta referencia a los hechos del capítulo respectivo. Las estaciones de conexión entre líneas nos muestran los puestos en que las historias se interconectan y contienen los puntos de inflexión en el desarrollo de la trama.

El diagrama de las líneas del Metro es la arquitectura de la novela. La Topología es flexible, mientras no se rompa o separe lo que está unido (ver pp. 438 y 442): a pesar de que el plano no es geoméricamente exacto, representa fielmente la información topológica que necesitamos para nuestro propósito: conocer el diagrama de las historias e interconexiones entre ellas, dentro de la red/novela.

Teselado de Penrose: embaldosado de historias y personajes

El “Teselado” es un patrón de figuras (o baldosas) que recubren o pavimentan una superficie plana, siempre que no queden huecos ni se superpongan las figuras. Si nos imaginamos que una novela es una superficie plana (plano

Conceptos científicos que modelan la estructura de la novela



narrativo) que debe ser recubierta con historias (baldosas o teselas) para que todas calcen sin dejar huecos, ni superponerse una a otra, estamos frente a un proceso de “teselado”.

Si las figuras (historias de personajes) que elegimos para el teselado (la novela) son *periódicas* (calzan todas entre sí), podemos embaldosar el plano, mediante traslaciones y rotaciones, hasta recubrirlo sin dejar huecos (vacíos) ni tener superposiciones (contradicciones). Esto es lo que sucede con la mayoría de la Narrativa Clásica y las novelas decimonónicas. Pero si las figuras (historias de personajes) que elegimos para el teselado (la novela) son *aperiódicas* (no calzan entre sí, como el caso de los pentágonos), tendremos huecos sin rellenar (omisiones, vacíos) o superposiciones (contradicciones).

El físico Roger Penrose encontró una forma especial de teselado en la cual los huecos pueden ser llenados y evitadas las superposiciones, con otras formas irregulares no periódicas, como un diamante, una estrella, un cometa, etc. (ver estación 1 de la Línea Amarilla). De igual forma, una narración no tiene que estar compuesta por historias que sean regulares y periódicas (con un patrón similar), sino que podemos tapar los vacíos o evitar las contradicciones con historias irregulares o no periódicas para que todo amarre. Esta solución es más corriente en la Narrativa Contemporánea, donde incluso no sería mal visto dejar algunos vacíos o contradicciones en la novela, si son legítimos y no producto de la desatención.

Un ejemplo del Teselado de Penrose en la novela podría ser el señalado por el crítico Sergio Arroyo sobre la presencia en la novela de la Línea Púrpura que, según él, “parece estar exclusivamente al servicio del desenlace”. Se podría interpretar que el autor acudió a una forma especial de figura (nueva historia y personaje) para tapar un vacío o evitar una contradicción.

Fractales recursivos: novelas, sub-novelas, sub-sub-novelas...

Un *Fractal* es un objeto que repite sus formas geométricas a diferentes escalas, o sea, que guarda semejanza consigo

mismo (auto-similitud). Los Fractales pueden producirse mediante funciones *recursivas* (recurrentes) que, por cada segmento en la figura que sirve de base para replicarla, se repite la semilla completa, respetando su ubicación, tamaño y orientación. Este procedimiento se lleva a cabo, luego, sobre los segmentos resultantes y luego sobre los nuevos, y así hasta el infinito. Cada parte es igual al todo. El objeto se define sobre sí mismo. Es como si colocáramos un espejo frente a otro: el resultado es un laberinto infinito. Esta replicación recurrente de patrones la encontramos en los objetos de la naturaleza y en la *génesis* de la vida humana (ver estación 7 de la Línea Amarilla).

El uso de fractales mediante funciones recursivas es empleado en *Guirnaldas* mediante una estructura que parte de historias centrales (figuras base) y luego se replica en sub-historias, que, a su vez, se vuelven a repetir en sub-sub-historias, creando una sensación de abismo, de laberinto infinito. A pesar de que podamos distinguir historias principales, como el caso de la Línea Amarilla, las distintas unidades narrativas parecieran extenderse en redes o ramificaciones fractales como un rizoma, sin un núcleo central preciso, con una lógica no lineal, sino espiral, concéntrica, que vuelve a repetirse sobre sí misma, que es la característica esencial de la *recursividad* (¿una guirnalda bajo tierra?). Según Pablo Paniagua,

la Literatura Fractal sería aquella que multiplica los signos lingüísticos, dentro de un orden sintáctico, como si se tratase de un juego de espejos que busca en esa repetición, en ese juego, una dinámica dentro de lo infinito, de lo laberíntico o lo circular, o, dicho de una manera más sencilla, la literatura fractal es aquella donde se multiplican por sí mismos los elementos que la componen (...) Alberto Viñuela propone diferentes maneras para lograr este objetivo mediante, por ejemplo, la tautología (repetición de un mismo pensamiento dicho de distintas maneras), las historias cíclicas (que empiezan y terminan, tras su desarrollo, con un concepto similar que une el principio y el final), o las “cajas chinas y cajas chinas cíclicas” (historias que contienen a otra historia y a su vez a otra historia). Dos escritores cuyas obras podrían encuadrarse

perfectamente en esta definición son Franz Kafka y Jorge Luis Borges, aunque cuando las escribieron aún no existía el concepto de “fractal”.²

Guirnaldas utiliza todos los anteriores recursos literarios. Encontramos tautologías e historias cíclicas: “¿Por qué me tiene que ser imposible saber por qué me tiene que ser imposible saber por qué me tiene que ser imposible?” (p. 223). Las historias, como dijimos, se contienen unas a otras en forma de “cajas chinas” o “muñecas rusas”. Hay lenguaje fractal en los nombres de los personajes, las frases partidas, palíndromos, anagramas y juegos de palabras que recurren y nos refuerzan la presencia de un universo textual indeterminado, incompleto, incierto, como un laberinto infinito sin salida (ver estación 7 de la Línea Amarilla).

Teoría del Caos y Efecto Mariposa: “laberinto de efectos y causas”

La gente tiende a asociar la Teoría del Caos con la ausencia de causas y efectos en los fenómenos científicos, algo así como “el reino del azar, del desorden, en el que nada es predecible ni determinable”. Eso no es cierto. Más que una teoría es un campo de investigación abierto. Parte de que el mundo no sigue el modelo del reloj, previsible y determinado, sino que tiene aspectos caóticos. La Teoría del Caos se ocupa de encontrar un orden describable en ciertos tipos de comportamientos impredecibles de los sistemas dinámicos. O sea, el “caos” no como ausencia de orden, sino como cierto tipo de orden de características impredecibles, pero descripciones en forma concreta y precisa.

La idea de la que parte la Teoría del Caos es simple: en determinados sistemas naturales, pequeños cambios en las condiciones iniciales conducen a enormes discrepancias en los resultados. Este principio suele llamarse “Efecto Mariposa”, debido a que en meteorología (Lorenz), la naturaleza no-lineal de la atmósfera ha hecho afirmar –figuradamente– que el aleteo de una mariposa en determinado lugar y momento (por ejemplo Tokio, 2014) pueda ser la causa de un terrible huracán en otro lugar y tiempo distante (por ejemplo Costa Rica, 2015). Es decir, una pequeña perturbación inicial en un sistema podrá generar un efecto considerablemente grande, a corto o mediano plazo, mediante un proceso de amplificación impredecible (ver estación 11 de la Línea Amarilla, pp. 442-443).

En *Guirnaldas* este fenómeno no-lineal entre causas y efectos que no se determinan linealmente, sino que se retroalimentan recíprocamente, es la fuerza impulsora de la trama y de la novela en sí. Empieza con la original sección de “Agradecimientos”, en la que nos lleva de la mano de

² Pablo Paniagua, *Palabras Fractales*, México, 2013.



sus personajes por el camino de la causalidad extendida (“la causa de la causa es la causa del mal causado”, o Adán tiene la culpa de todo, diría yo). Sigue con el epígrafe de Borges: “Gracias quiero dar al divino laberinto de los efectos y las causas”. Luego nos sumerge de cabeza en un tránsito dialógico y recursivo entre el orden y el caos, el caos y el orden de los sucesos, en el que la causa más pequeña de una historia de un personaje desencadena efectos enormes y desproporcionados en otras historias y en los destinos de los otros personajes. La no proporcionalidad entre causas y efectos, la aparición recurrente del azar, y la Ley de Murphy (“si algo va a salir mal, saldrá”) impregnan las páginas de incertidumbre, de sorpresas y convierten la novela en un auténtico entretenimiento, mucho más agradable que estos aburridos ejercicios de extrapolación científica que he tratado de explicar aquí.

Otros temas científicos

Dejo por fuera la referencia a las estaciones 4 y 12 de la Línea Amarilla por no estar tan claramente vinculadas a la estructura de la novela, aunque no por ello dejan de ser interesantes. En la estación 4, se abordan los temas del Bosón de Higgs, el Big-Bang como inicio del universo y las entidades subatómicas regidas por la Mecánica Cuántica. En la estación 12 encontramos referencias a la Prueba de Turing, el desarrollo de la Inteligencia Artificial y la Programación Genética. ☒

Enrique Vázquez Gehrels. Abogado, escritor y crítico literario costarricense. Estudió en la Universidad de Costa Rica y Harvard Law School. Conductor del Club de Lectura “Más que libros”.