MINIATURAS

Rectitud de la línea recta

No puede la línea recta escapar de sí misma y, como las personas menos interesantes, cualquier pedazo suyo lo dice todo. A donde va, de donde viene, no hay secretos: dos puntos definen una recta (o, lo que es lo mismo, si dos rectas tienen dos puntos comunes, ésas no pueden ser dos rectas diferentes, sino son la misma recta). Así pues, no hay aventura en la recta, todo está dado.

Sin embargo, la recta es leal, cumplida, confiable, perfecta, a los ojos de cualquier madre, para novio de joven inquieta y casadera. Aunque, claro, el corazón de la joven soñadora puede preferir el ir y venir imprevisible de la veleidosa curva, suave y exploradora, esa línea ondulada que, dice Klee mientras dibuja con la mano izquierda, sale una mañana a pasear por el papel blanco.

Ya lo dijo Piet Mondrian con severidad: “No uso curvas en mis cuadros porque las líneas curvas son demasiado emocionales.” No sólo eso: en las rectas diagonales, que escapan al ángulo recto, acecha ya la frivolidad del vals vienés. Imagina dos rectas paralelas o dos rectas que se intersectan en ángulo recto, muy bien, todo en orden. Ahora, imagina que una línea no perpendicular las cruza, y ya estamos fuera de la ley, ahí empieza el desorden: ¿por qué justamente ahí y no más allá o más acá? No hay necesidad en esa gratuidad de pendientes: el garabato acecha y el maestro Piet Mondrian frunce el seño, disgustado…

¿Pero quién quiere limitar su vida a la cuadrícula? Puede demostrarse, por reducción al absurdo, la proposición que dice que con rectas y ángulos rectos sólo puedes construir rectángulos. Y párale de contar: ni siquiera el triángulo ejemplar y pitagórico queda a tu alcance. ¿Y qué sería la vida sin variedad?

Y, sin embargo, también la recta, tan seria, formal y recta, tiene sus misterios. No todo ha de ser claridad en el hombre de bien (los santos, por ejemplo, son personajes cargados de misterio). Sobre todo porque en ella se posa el infinito. Si numeras los puntos de una recta no acabas nunca de contar (forman un conjunto infinito).

El hormiguero inimaginable, esto es, el conjunto infinito, se define así: un conjunto es infinito cuando una parte del conjunto es equivalente al todo de ese conjunto. Los números pares 2, 4, 6… pueden contarse (podemos casar el 1 con el 2, el 2 con el 4, el 3 con el 6… y así), los pares son parte de los números naturales, pero los pares pueden casarse, sin que sobre ni falte, con el conjunto entero de los números: la parte es equivalente al todo, luego ese conjunto es infinito. Tan sencillo como eso: los puntos de la recta son infinitos.

Y aquí empieza el mareo, porque los puntos de un segmento de recta son infinitos. Pero ahora parte a la mitad ese segmento: también son infinitos sus puntos. Vuelve a partirla, y otra vez: sus puntos son infinitos. Ahora pícala en pedazos muy chicos: en cada pedacito de la recta los puntos son infinitos.

Anaxágoras llamaba *homeómeros* a esto: el agua esta constituida por agua (cada uno de sus pedazos es agua); la madera, de la misma manera, está constituida por madera; el agua y la madera son *homeómeros*. Pero un humano no es *homeómeros* por la sencilla razón de que un humano no está constituido por humanos, sino por otras cosas (músculos, huesos, sangre y demás). Imagínate entonces un hormiguero *homeómeros*, esto es, en el que cada hormiga estuviera toda ella constituida, en cada una de sus partes, por hormigueros. Y ese pulular desenfrenado de puntos habita en la gentil, inconsútil y tan delgadita línea recta.

Pero si sumas un infinito a otro infinito, ¿qué obtienes? El monstruo no crece: obtienes un solo infinito. Ahí te quedas, no avanzas un paso.

Hay, sin embargo, maneras sencillas de construir conjuntos más enormes, más poderosos que el conjunto infinito. Una es ésta: todo conjunto tiene subconjuntos. El conjunto (1, 2, 3) tiene tres elementos, pero ¿cuántos subconjuntos? (1), (1, 2), (2), (2, 3), (3), (1, 3). Tiene seis subconjuntos. Los subconjuntos de un conjunto (no vacío ni de uno o dos elementos) son siempre más que los elementos del conjunto. También en el conjunto infinito. Los subconjuntos del conjunto infinito son innumerables y constituyen, por tanto, un conjunto transfinito.

Podríamos decir más. Pero salgamos ya de ese lugar de marabunta y comezón.

Quiero terminar mencionando que la definición de línea recta, que debe figurar al inicio del tratado, ha venido a ser, aunque no lo creas, muy ardua. La del padre Euclides no se entiende. Y la famosa: *la distancia más corta entre dos puntos*, que no es de Arquímedes, sino de Legendre, tiene el defecto de incluir, sin definir, la complicada e intrusa noción de *distancia*.

Arquímedes había eludido esta noción al definir: *de todas las líneas que tienen los mismos extremos, la recta es la más corta*. Pero ¿cómo sabes que es la más corta? Tú dirás: es muy sencillo, la mides… pero nadie ha hablado de mediciones en esta geometría, y no hallarás en Euclides unidad de medida de longitud. Entonces, ¿qué hacer? Bueno, eso pasa siempre con las nociones muy simples, que son arduas de definir. Prueba, por ejemplo, a definir la noción de *cosa*, y verás lo que es canela. –