

Oil Imenod

Canon cangrejo

Mi dilecto colomboño:

No me extraña que conocieras el término *palíndromo*, porque es más antiguo que el huevo frito; pero de anglosajona, nada, que ahí están sus dos componentes: *Palin* y *dromein*. Volver a correr, *que corre de nuevo*.

No hay muchas palabras con esas raíces. Con *dromein* tienes toda la familia *dromo*: velódromo, aeródromo y demás parientes, incluido el dromedario, que corre que se las pela (las patas). Con *palin* tienes bastante menos y de menor parentesco: *palimpsesto* (*psen*, *frotar suave*), *palinodia* (*oide*, *canción*), *palingenesia* y aquí acaba la progenie del *palin*.

Te decía en mi carta anterior que el palíndromo es muy simple en sus normas; tanto, que se reducen a una: que en su lectura la vuelta sea como la ida. Todo el mundo entiende y conoce bien el del abad que a base de arroz ha tenido estreñida a la zorra durante siglos, pero mucha menos gente conoce el híbrido “an era came: MACARENA!”. Y como en mi carta anterior ya me extendí suficientemente sobre el palíndromo literario, hoy incursionaremos un poco por otros meandros de este fecundo y prodigioso río, sin saber en este momento a dónde nos llevará su curso.

El *palíndromo visual* lo ilustrábamos en la carta anterior con mi propia caricatura replicada en espejo (fig. 1), lo que no está nada mal, dicho sea de paso. Pero si superamos la sencillez del espejo, y nos asomamos a la técnica de la greca, encontramos mayor riqueza de posibilidades en lo que yo llamo *palíndromo alicatado* (o a modo de mosaico).



Fig. 1

Un bonito ejemplar de esta clase es el de la figura 2; es un mosaico hecho con cangrejos, obra de Escher (Maurits Cornelis, 1898-1972), un dibujante holandés sumamente ingenioso, con mérito más que sobrado para que hoy nos acompañe un rato en este recorrido. Mas entrar en la cesta de los palíndromos (ya te lo decía en mi carta anterior) significa concatenar cerezas *ad infinitum* (*ad nauseam*, dirían otros), y el cangrejo es el arquetipo del *palíndromo viviente*. Así que dejaremos por un momento al genio holandés para ver en qué otras aguas se ha movido este delicioso crustáceo.



Fig. 2

J.S. Bach, entre fuga y fuga, hacía sus cosas, y una de ellas fue la composición de lo que hoy se conoce como el *Canon cangrejo*. Ya sabes que el término *canon*, como el de

cacharro, es multi-uso; *canon* nos sirve lo mismo para referirnos a un gravamen que a un precepto, a un tamaño tipográfico que a una colección de lo que quieras. Bueno, pues los músicos también se han servido de él desde hace siglos, para denominar así a las composiciones de contrapunto en que las voces van entrando desfasadas, repitiendo cada una el canto de la que la precede. No sé si tú, en tu tierna infancia de Morelia, o en Tafalla, aprendiste antes el *Frère Jacques* o el *Debajo un ratón*, pero estoy seguro de que una pizca de orgullo te invadía cuando lograbas no trabarte y terminarlo con cierto decoro. Pues eso no es nada, mi dilecto colomboño; es que don Sebastián hizo un canon en forma de... ¡palíndromo pentagrámico! Y si no lo crees, echa un ojo a la figura 3.

El acompañamiento repite exactamente lo hecho por la voz principal pero en sentido inverso, lo cual se puede ver perfectamente en la partitura: el pentagrama de abajo repite lo escrito en el de arriba pero invertido en el tiempo. Dicho de otro modo, la melodía se sirve de sí misma, marcha atrás, para acompañarse.

Y eso es poca cosa, porque Mozart echó también su cuarto a espadas con un *Canon cangrejo invertido* (no el cangrejo, pobre, sino el canon), de modo que dos ejecutantes, situados en lados opuestos de una mesa, lo podían leer exactamente igual: figura 4.

Y no te canso más con el canon, pero seguimos con el cangrejo que el señor Escher dibujó con sus propias manos; manos que también hicieron otras manos, manos artísticas que dieron al mundo unas *manos palindrómicas*. Con las Manos de Escher el palíndromo penetra en el intrincado mundo, profundo e inquietante de la ciencia. En el dibujo de Escher, una mano es artífice de la otra, que, a su vez, genera a la una. Míralas y dime cuál es la una y cuál la otra (figura 5); podríamos llamarlas *Las recíprocas*. Mas en el mundo del control recíproco, la ciencia cambia su mirada esclarecedora por otra de perplejidad: ¿quién controla a quien?. La escolástica tenía claro lo de *causa causorum*, y a partir de ahí, imperó el principio *causa-efecto* en todos los sistemas, filosóficos y científicos, desde Aristóteles a Einstein. Pero la paradoja está haciendo estragos en los basamentos de la ciencia moderna. La cosa comenzó con Kurt Gödel y no sabemos cómo va a acabar, como luego veremos. Por de pronto, Gödel terminó majara. Te cuento.

Checo de nacimiento, aunque en 1906 Moravia era Austro-húngara, se mudó en 1940 a los EEUU, donde murió en enero del 78 con sus facultades mentales hechas unos zorros, sospecho yo que debido a las enormes palizas que desde niño atizó inmisericorde a sus neuronas. Murió de hambre porque se negó a comer convencido de que estaba siendo



Fig. 3



Fig. 4



Fig. 5

envenenado. Bueno, pues este monstruo de la lógica y de la matemática, se llevó con él muchas distinciones profesionales. La más trascendente, y que ahora nos interesa, fue la mención que en 1952 la Universidad de Harvard incluyó en su nombramiento como doctor honorífico, refiriéndose a él como “descubridor de la verdad matemática más significativa del siglo”. Y ahora tienes todo el derecho a preguntarte y preguntarme: ¿y cuál fue esa verdad?.

El aprieto en que me pone tu pregunta me recuerda aquélla otra que vivimos en un restaurante de Jávea con el joven camarero que nos sugería un determinado plato. Yo le pregunté acerca de sus componentes y modo de confección; seguro que recuerdas que, con toda la decencia de su juventud no maleada, me dijo: “¿Para qué quiere que se lo explique, si no lo va a entender?”.

Esa verdad matemática se encuentra en lo que se conoce como *el Teorema de Incompletitud* o *Teorema de Gödel*, publicado en 1931; viene a decir así, sencillamente, que *en cualquier sistema de axiomas lo suficientemente complicado como para ser útil a las matemáticas, es posible encontrar proposiciones cuya certeza no se puede demostrar dentro del sistema.*

Pero no temas, que no nos vamos a dar de bruces con él; es algo parecido a lo que nos sugieren las *manos recíprocas* de Escher: ¿Puede un sistema comprenderse a sí mismo?. ¿Puede una mano dibujar a la otra?. Este teorema se suele abordar de manera indirecta estudiando la famosa *paradoja del mentiroso*, que dice: “*Esta afirmación es falsa*”. Analízala cuando tengas humor para ello, pero te recomiendo que lo hagas con la versión simplificada de Lewis Carroll: “*Yo estoy mintiendo*”. En estas afirmaciones se presenta lo que llaman *bucle extraño*; o séase: la pescadilla que se muerde la cola, la mano que pinta la mano, la afirmación que se niega a sí misma: la paradoja. La **paradoja** y el **palíndromo** se tocan, se funden y se confunden en un abrazo que abarca desde las viejas aporías de *Zenón de Elea* hasta la paradoja matemática de Gödel, entrelazándose en lúdicas cabriolas con las construcciones artísticas de Escher, Bach y Mozart.

¿Ves cómo la cosa iba de palíndromos y que éstos son insondables como las aguas oceánicas?. Los que se dedican a descifrar el mensaje genético del ADN, ya no se conforman con escribirlo en ese lenguaje cabalístico formado por la sucesión de las bases Adenina, Guanina, Timina y Citosina, y leídas éstas por *codones* (en mi pueblo, tríos, y si me apuras *tripletes*, pero *codones*... fuerte ¿no?), sino que están buscando -y encontrando- indicios palindrómicos asombrosos en las secuencias de bases. ¿Qué tal si encontraran que precisamente el ADN del cangrejo es un auténtico palíndromo? AAGTTCACTTGAA, ¿y todo así?. Sótades de Creta, aquél poeta procaz (así le fue) y satírico que dicen inventó el palíndromo, abriría los ojos como platos viendo hasta dónde está llegando su invento. Aunque no estoy seguro de que pudiera abrirlos mucho, metido como está en un cofre de plomo en el que Ptolomeo II lo mandó guardar (después, claro, de ser debidamente acuchillado por aquello de hacer las cosas como Dios manda), y soportando una columna de agua de unos 1.300 metros de altura, que es lo que de profundo tiene en promedio el Mediterráneo.

Era de justicia citar a Sótades, a quien dicen debemos esta joya de la retórica, y ya lo he hecho. Pero es que el palíndromo ha saltado de las artes a las ciencias, y ahora la biología busca entusiasta *adeenes* palindrómicos, como te decía hace un momento. Y mira cómo se entrelazan estas cerezas (ya sabes que el ADN es una doble espiral que, además, se enrosca como un ovillo), que *Fred Sanger*, un pedazo de científico, el único laureado dos veces con el Nobel de química (era biólogo molecular, pero no le importó), andaba descifrando la secuencia que formaban las 5.375 bases del genoma del virus øX174, cuando descubrió que según cómo se leyeran los codones, codificaban proteínas

diferentes. El hombre no se lo creía, pero cuenta que se acordó del *Canon Invertido de Mozart* (lo había interpretado al violín con su hija), y se dijo a sí mismo que si un hombre podía componer un dúo de violines tan ingenioso, ¿qué no podría hacer la madre naturaleza?. Desde entonces, a este virus se le conoce como *Virus de Mozart*.

Los meandros, do el palíndromo mora, están provocándome cierto vértigo. Ayer estaba yo dudando entre ver Salsa Rosa o leer un rato y opté por esto último, no sin dolerme un tanto la renuncia. El caso es que saqué al azar el número siete de mi revista favorita *Electroneurología.*, y ver el título y

darme un vuelco el corazón fue todo uno; porque fijate qué título más oportuno tenía el artículo de 36 páginas (que no corto y pego aquí por piedad).



Un palíndromo:

Seres con vida consciente como instrumentos de la naturaleza La naturaleza como instrumento de seres de vida consciente por Mario Grocco

Lees estas cosas y te queda claro que el palíndromo y la paradoja son como la lechuga y el caracol: si encuentras al uno no debe de andar lejos el otro. ¿Está el hombre dominando y controlando la naturaleza?. ¿Es sólo una ilusión?. ¿Es el mismísimo universo un descomunal palíndromo?

Mi admirado Bertrand Russell, que además de ser un formidable matemático se superó como filósofo no exento de un humor envidiable, deja caer un comentario muy jugoso en su "*Outline of Philosophy*" (año 1919), que te voy a comentar para cerrar esta carta.

Inicia su observación con algo que hoy es obvio, por sabido, pero que no lo era tanto entonces:

"La materia viva tiene la peculiaridad química de perpetuarse y de conferir su composición particular a otra materia que esté compuesta de los elementos adecuados. Una espora que caiga en un estanque, llega a producir millones de diminutos organismos vegetales; éstos, por su parte, permiten a un animalucho tener miríadas de descendientes..."

....al cabo de un tiempo, existe en aquella región una cantidad enormemente mayor de protoplasma (así llamaban entonces al material nucleico de que está hecho el ADN y sus secuaces, o sea, los genes) de la que había al principio."

A esta tendencia a la autoconservación y al crecimiento, de naturaleza química, se complace en llamarla "**el imperialismo químico**":

*“Cada uno de estos seres vivientes es una especie de imperialista que procura transformar la mayor cantidad posible de materia que le rodea, en su **propio organismo**”.*

El hombre no queda excluido de esta propensión vital, y dice el filósofo que, por medio de la irrigación, la agricultura, la minería, los ferrocarriles, la cría de ciertos animales y la destrucción de otros, el hombre transforma la superficie terrestre de modo que le permita un crecimiento exponencial a todo lo ancho del Globo. Y concluye:

“...vemos que el imperialismo químico ha sido, en efecto, la principal finalidad a que se ha dedicado la inteligencia humana”.

Y hasta aquí Russell con su ironía, pero ¿dónde está la paradoja?, ¿dónde el palíndromo científico?. Pues sencillo: se nos dice que los cuerpos utilizan a (se sirven de) los genes, para reproducirse, para su expansión, pero ¿no es más cierto que es el ADN (*el protoplasma* de Russell) el que utiliza a la sociedad humana como instrumento para su propia expansión y perpetuación?.

¿Es el hombre el que se sirve del ADN o éste se la está jugando, y haciéndole creer que manda, lo utiliza para transformar toda la materia química del globo en carne humana, es decir: en masas ingentes de ácido desoxirribonucleico? ¿O están ambos en la fase juguetona de ver quién puede con quien (la química contra la inteligencia), entrelazados en un **canon cangrejo** biológico?

Noviembre de 2006