



Ilustración: LETRAS LIBRES / Martín Elman

Creatividad referencial

La inventiva que ha tenido la humanidad para orientarse es incluso anterior al lenguaje. Parece elemental pero es producto de un espíritu creador.

HAY FORMAS DE CREATIVIDAD no reconocidas, como la referencial: la creatividad para orientar, contraparte de la heurística (la creatividad para buscar).

Para ayudar a un automovilista que trata de estacionarse de reversa, se pueden dar palmadas rítmicas sobre el coche, mientras no hay peligro, interrumpidas por un golpe fuerte final que significa: ¡Hasta ahí! Aunque el tam-tam es milenario, la creación de estas señales percusivas es reciente. Como es difícil ver desde el volante los gestos de aviso (o escuchar “Viene, viene”), algún espíritu creador inventó el golpe fuerte como símbolo del golpe accidental que estaba a punto de ocurrir. Luego refinó la señal con un preludio tamboril que contrasta con el golpe final y lo destaca.

Cuando un cliente señala un producto del aparador, el ademán viene de las tribus cazadoras: señalar la presa, sin

espantarla haciendo ruido. Y, aunque parezca elemental, también fue obra de un espíritu creador.

La creatividad referencial es anterior al lenguaje. No fueron las tribus cazadoras, sino los animales, los primeros en coordinarse para atacar una presa. Y el lenguaje es anterior a la escritura, que empezó por los números: las muescas en un hueso para llevar la cuenta.

Las cantidades expresadas con los dedos (por ejemplo: dos, con el índice y medio) no son permanentes como las escritas, ni pueden ser grandes. Hay lenguas indígenas que tienen pocas palabras de cantidad: uno, dos, tres, cuatro y muchos (Thomas Crump, *The anthropology of numbers*). Corresponden a los pocos signos de cantidad que pueden expresarse con los dedos. Una frase lo recuerda: “Se cuentan con los dedos de la mano.” Y todavía se usan los cinco dedos juntos como ademán que expresa: muchos.

Los dedos eran suficientes para contar, mientras se vivió en situaciones donde no hace falta más. Las situaciones

complejas requieren números que permitan conceptualizarlas y administrarlas. La contabilidad empezó en el Neolítico.

El control del hato encomendado a un pastor se llevó con cuentas de barro (una por cada cabeza de ganado) encapsuladas en una esfera, también de barro, que iba con el hato como una especie de nota de remisión. El invento fue simplificado marcando en el exterior de la cápsula una raya por cada cabeza, como en un hueso. Finalmente, se inventaron los guarismos (antes que las letras): símbolos de cantidad menos largos de escribir.

La pintura rupestre inspiró la reducción a pictogramas: la representación esquemática de los rasgos visibles de las cosas (por ejemplo: un círculo con rayos para representar el sol). Después se inventó la combinación de pictogramas (por ejemplo: dos pictogramas de árbol significan arboleda). Por último, el alfabeto: la representación de los rasgos audibles, no de las cosas, sino de los nombres de las cosas.

El primer paso fue silábico. Digamos (anacrónicamente) que un espíritu creador tuvo la ocurrencia de que el antiguo pictograma de un pájaro se usara para representar la sílaba “pa”. La simbolización fue mejorada sustituyendo los pictogramas por rasgos breves que representaran las consonantes, para lo cual ya no hace falta un millar de pictogramas: basta con dos docenas de letras. Con cierta ambigüedad: *parra*, *perra*, *perro* y *porro* se escribirían igual (*pr*). Lo cual se prestaba a errores de lectura o titubeos. Había que detenerse para observar el contexto y descifrar el significado.

Los griegos no inventaron el alfabeto, que tomaron de los fenicios, pero lo mejoraron con media docena de letras adicionales para representar las vocales. Según Eric A. Havelock (*The literate revolution in Greece and its cultural consequences*), esto aceleró su desarrollo intelectual. No solo favoreció la creación de la prosa (y el pensamiento) de Heráclito y Platón (los filósofos anteriores tuvieron que apoyarse en las cadencias del hexámetro), sino que inspiró a Leucipo la concepción de la materia reducida a sus elementos mínimos: los átomos (el alfabeto de la materia).

En Florian Cajori (*A history of mathematical notations*) puede observarse algo más complejo. Hubo creación literaria (canciones, y hasta poemas largos como la *Iliada* y la *Odisea*) antes de la escritura. La literatura oral (nombre paradjico para lo que tiene sílabas y fonemas, pero no letras) es anterior a la escrita. Pero esto no es fácil en la creación matemática. Aunque hubo matemáticas orales, fueron simples. Pocos teoremas son pensables sin figuras geométricas o representaciones algebraicas. Aquí también es cierto que la escritura aceleró el desarrollo intelectual. La geometría de Euclides (el entramado lógico deductivo de los conocimientos geométricos) es tardía: posterior a Platón, ya no se diga a la agrimensura.

Sucedió algo parecido con la notación musical. La creación de música estuvo limitada por la necesidad de recordarla y enseñarla de memoria. Las canciones tradicionales fueron totalmente orales, obra de compositores que no escribían la letra ni la música: la memorizaban. Los cantos litúrgicos llegaron a una situación intermedia: texto escrito y música de memoria. Hubo intentos (babilónicos, griegos y romanos) de representar los sonidos con letras, pero no

llegaron muy lejos. Los árabes inventaron la “separación de perlas” del solfeo: *durr-i-mufassal* (de donde vienen do re mi fa sol). Guido de Arezzo (992-1050) dio el salto de inventar la representación simbólica de las notas en cuatro líneas paralelas (hoy cinco del pentagrama). Dos siglos después se inventa la indicación de cuánto dura cada nota. (Véase la “Historia de la notación en la música occidental” de la Wikipedia en español.) La obra de Bach, como los teoremas de Euclides, requiere notación compleja.

La referencialidad no se desarrolló por sí misma. Tuvo creadores con nombre y apellido, aunque pocos pasaron a la historia. Se reconoce a Harry Beck como creador en 1931 del plano esquemático de las líneas de transporte subterráneas de Londres (que hoy usan todos los metros del mundo). Pero nadie sabe quién inventó la imagen, hoy universal, de una flecha para indicar dirección; quizá a partir del milenario ademán de señalar con el índice y la figura de una flecha. Sucede lo mismo con otros avisos viales (curva, no hay paso) y marítimos (el faro, la claraboya).

Anónima y moderna fue la creación del signo de un relámpago para indicar peligro en las instalaciones eléctricas. También la creación de un código de colores para saber qué llevan las distintas tuberías industriales. O la numeración de los pisos y oficinas de un edificio, y el indicador de la planta baja, que es como el índice de un libro. O las puertas marcadas con figuras de falda o pantalones.

Para comunicarse en las zonas montañosas, se inventaron las fumarolas indígenas. Para orientar a los navegantes y caminantes se inventaron los mapas del cielo y de la tierra, hace unos dieciocho milenios; la brújula hace mil años y el GPS a fines del siglo pasado.

Para orientar a los albañiles se inventaron los planos de construcción hace cuatro milenios. Para orientar a los que buscan una calle, se inventó numerarlas, como las casas. Mejor aún, en fraccionamientos nuevos: ponerles nombres en orden alfabético (Abedul, Baobab, Cedro).

Para orientar la recordación, se inventaron cajones formulaicos para los rapsodas (Milman Parry, *The making of Homeric verse*). Para los oradores, trucos y hasta la imagen mental de un edificio donde se van acomodando vínculos que ayudan a recuperar lo memorizado (Aristóteles, *De memoria et reminiscencia*). Para continuar la lectura en la página donde uno se quedó, se inventaron los separadores de libros. También el *post-it*, genial invento orientador con muchos otros usos.

Para indicar el contenido de un frasco sin necesidad de abrirlo, se inventaron los rótulos. Para ver el contenido de una bolsita de papel sin abrirla, se adoptó el celofán. Para que los niños no abran el frasco de un medicamento, se inventaron las tapas con rosca de doble movimiento: empujar hacia abajo y girar.

Los enchufes eléctricos que tienen polaridad podrían tener instrucciones para insertar correctamente la clavija. Pero un espíritu creador inventó algo mejor para orientar: las clavijas que no entran cuando se intenta la polaridad equivocada.

Hay mucho que inventar en el diseño de todos los aparatos, bajo el sabio principio de que operen a prueba de tontos. —