

# Un observador incómodo

ELÍAS MANJARREZ

*Hasta el más bello de los versos nace en la penumbra  
bajo un cielo óseo y agitados ríos escarlata.*

La poesía de la ciencia y la ciencia de la poesía son temas de debate, en los que el observador racional y el poeta creador intercambian miradas como dos espejos enfrentados. Cada uno se refleja en el otro en busca de su identidad.

Por ejemplo, para Borges y Paz, ambas disciplinas comparten la búsqueda del asombro y lo que ocurre en el instante. Por eso crearon poesía que piensa como ciencia y sueña como arte. Otros poetas que nacieron de la ciencia como el geómetra y astrónomo real de la Nueva España, Carlos de Sigüenza y Góngora, y el premio Nobel de Química, Roald Hoffmann, también resaltaron con fervor los matices comunes. Pero no todos comulgan con ese cruce de caminos. Por ejemplo, John Keats pensaba que la racionalidad de la ciencia no era suficiente para comprender de manera profunda la experiencia subjetiva y la realidad.

Muy a menudo la poesía que se inspira en la ciencia suele ser bien recibida, ya que el poeta asume el papel de testigo y de traductor sensible del conocimiento. En cambio, la idea de que la ciencia observe y estudie la poesía desde su propio marco de referencia despierta incomodidad y reservas, lo que ha llevado a un debate aún más amplio en el tema.

Una de las confusiones más comunes es creer que el estudio científico de la poesía se limita a analizar métricas, ritmos y estructuras, como si su propósito fuera enseñar a escribir versos de manera mecánica. Sin embargo, esta creencia resulta muy reduccionista.



*Muy a menudo la poesía que se inspira en la ciencia suele ser bien recibida, ya que el poeta asume el papel de testigo y de traductor sensible del conocimiento. En cambio, la idea de que la ciencia observe y estudie la poesía desde su propio marco de referencia despierta incomodidad y reservas, lo que ha llevado a un debate aún más amplio en el tema.*

Tal concepción puede generar cierta resistencia, como se muestra en la película *La sociedad de los poetas muertos*, donde un profesor de literatura insta a sus alumnos a arrancar las páginas de un libro que analiza la poesía desde un enfoque racional. Su argumento es claro. Este tipo de análisis convierte el acto creativo en una fórmula, cuando en realidad escribir poesía debería ser una expresión libre, ajena a reglas estrictas, como bien lo defendía Walt Whitman y muchísimos poetas de otras generaciones.

En marzo de 2025, Takuma Tanaka [1] realizó un análisis filogenético de la poesía japonesa tanka mediante un modelo de inteligencia artificial del lenguaje. Su estudio abarcó 206,965 poemas incluidos en 496 antologías, escritos entre aproximadamente los años 700 y 1527. Como ejemplo, aquí te muestro un bello poema tanka de Ikkyu Sojun que puede hacerte reflexionar un buen rato:

“La luna es una casa  
En la que la mente es el amo.  
Observa bien:  
Sólo dura la impermanencia.  
Este mundo flotante, también, pasará.”

Una de las ventajas de trabajar con poemas tanka es su brevedad estructural. Están compuestos por cinco versos con un patrón silábico de 5-7-5-7-7. Además, como suelen ser parafraseados y publicados por descendientes a lo largo de generaciones, es posible aplicar métodos de análisis de similitud basados en inteligencia artificial para rastrear patrones de transmisión y transformación textual.

Para ilustrar cómo se transmiten estos poemas, Tanaka presenta un ejemplo en su artículo, comparando un poema de Ariwara (el padre) con otro de su descendiente Kiyohara. A continuación, se muestra una traducción de Google del japonés:

Poeta Ariwara:  
“No hay luna.  
La primavera pasada  
ya no es primavera.  
Mi rostro está solo,  
solo el original.”

Poeta Kiyohara:  
“Hace mucho tiempo,  
en primavera,  
vi lo mismo.”



Tanaka confirmó que la similitud entre poemas tanka se transmite de generación en generación. Sin embargo, descubrió algo revelador. Los poemas que forman parte de antologías imperiales tendían a repetirse con mayor frecuencia, perdurando por más generaciones, sin que su calidad fuera determinante. En cambio, versos de gran valor literario que no aparecieron en esas colecciones oficiales se desvanecieron con mayor rapidez del legado poético. Tanaka sugiere que la creación y permanencia de la poesía tanka está condicionada por un factor que no depende de su calidad. ¿Qué tan factible es que la poesía de otras culturas exhiba el mismo fenómeno?

Los estudios científicos de la poesía también recurren a la resonancia magnética funcional (fMRI, por sus siglas en inglés), una técnica que mide los cambios en la oxigenación y el flujo sanguíneo como respuesta a la actividad neuronal. De manera metafórica, se podría decir que la ciencia rastrea ríos oxigenados que fluyen por los capilares del cerebro durante la actividad mental.

En otras palabras, la fMRI permite identificar las regiones cerebrales que se activan con mayor intensidad durante el acto de crear. De este modo, la ciencia no solo contempla la obra estética, sino que también se asoma al interior del poeta, en el instante mismo en que la poesía nace.

Un estudio de fMRI realizado por Liu y colegas en el 2015 [2], reveló que el cerebro de los poetas expertos y principiantes funciona de forma diferente al escribir. Los expertos logran “apagar” ciertas zonas de control mental para dejar fluir la creatividad, mientras que los novatos las mantienen activas. Aunque usan las mismas regiones cerebrales, sus conexiones varían, lo que podría explicar por qué los expertos producen poesía de mayor calidad.



Resulta muy interesante que esta capacidad de los cerebros de los poetas expertos para “desactivar” ciertas áreas de control mental esté relacionada con las funciones ejecutivas, un conjunto de procesos neuronales inhibitorios que regulan el pensamiento y la conducta [3]. Mas adelante explicaré lo que son las funciones ejecutivas.

Un impresionante estudio de Chen y colaboradores (2025) [4] refuerza esta idea al mostrar que la creatividad está profundamente ligada a la capacidad del cerebro para alternar con agilidad entre dos redes neuronales clave, la red por defecto, vinculada al pensamiento espontáneo e introspectivo, y la red de funciones ejecutivas, relacionada con el control cognitivo.

Lo más revelador es que no se trata de usar una u otra red, sino de mantener un equilibrio dinámico entre ambas. En este trabajo [4], el más amplio realizado hasta la fecha sobre creatividad y neuroimagen, con más de 2400 participantes de diversas culturas, los investigadores hallaron que el número de “cambios” entre estas redes predecía con mayor precisión la creatividad de una persona que su inteligencia. Así, la creación poética parecería surgir no de un solo estado mental, sino de la danza constante entre la libertad de imaginar y la disciplina de ordenar. En otras palabras, la poesía nace de un ambiente neuronal agitado entre el descontrol espontáneo y el control ejecutivo.

Para entender con más claridad lo expuesto, ahora explicaré con más detalle qué son las funciones ejecutivas. Estas ayudan a pensar antes de actuar, frenando impulsos y permitiendo decisiones más meditadas. También hacen que sea más fácil adaptarse y encontrar soluciones cuando surgen problemas. En nuestro laboratorio hemos estudiado este tipo de control ejecutivo en experimentos psicofísicos mediante la prueba Stroop, con el fin de elaborar marcadores más precisos, basados en inteligencia artificial, para evaluar a pacientes con déficit de atención e hiperactividad [5].

La prueba Stroop consiste en mostrar palabras como “rojo”, “azul”, “verde” o “amarillo” impresas en un color diferente al que nombran. La tarea del participante es decir el color de la tinta, no leer la palabra. Para lograrlo, debe suprimir la respuesta automática de leer, dando prioridad a la percepción visual del color. Esta tarea de activación de la función ejecutiva consume un tiempo considerable para el participante.

Hay estudios psicofísicos que sugieren que el entrenamiento constante en este tipo de tareas, como la Stroop, puede fortalecer nuestra capacidad para frenar respuestas automáticas y, con el tiempo, afinar funciones ejecutivas más complejas. Si así fuera, tal vez podríamos mejorar nuestra capacidad para escribir poesía, en línea con los hallazgos arriba mencionados. Esta es una hipótesis provocadora, sin duda, que podría resultar algo incómoda para más de un poeta. ¿Tú que crees?



Continuemos con la ciencia de la poesía. Así como los antropólogos estudian la humanidad desde una perspectiva de su evolución biológica y cultural, la ciencia de la poesía ha empezado a indagar qué áreas cerebrales se activan durante el habla y comprensión de poemas en lenguas ancestrales. Es como dar una mirada al pasado remoto, cuando nuestros ancestros empezaron a activar sus áreas cerebrales al crear poemas. Una de esas lenguas es el sánscrito, que se cree apareció unos 1500 años antes de nuestra era.

En enero de 2025, Kumar y colegas [6] encontraron, mediante el uso de fMRI, que la comprensión auditiva de versos en sánscrito activa una red cerebral compleja que varía según el nivel de dominio del idioma. En hablantes proficientes de sánscrito, se observaron patrones de conectividad distintos en regiones vinculadas al procesamiento semántico, visual y emocional, lo que sugiere una integración profunda de ritmo, significado y estructura. Este estudio no solo revela la riqueza cognitiva implicada en comprender poesía en lenguas antiguas, sino que también revela las áreas cerebrales que pudieron activarse durante la creación poética de poetas antiguos.

En su ensayo *Kavya: veinte epigramas* [7], que habla sobre poemas en sánscrito, Octavio Paz anticipó, de forma casi profética, lo que hoy empieza a vislumbrar la ciencia de la poesía, escribiendo lo siguiente:

“Las civilizaciones nacen, crecen y desaparecen; una filosofía sucede a otra; el ferrocarril desplaza a la diligencia y el avión al ferrocarril; el fusil substituye al arco y la bomba al fusil... pero los hombres cambiamos poco. Las pasiones y los sentimientos apenas si se transforman...

La naturaleza humana es universal y perdurable, es de todos los climas y de todas las épocas. Este es el secreto de la perennidad de ciertos poemas y de algunos libros.”

*Para finalizar, me gustaría decir que la ciencia de la poesía y la poesía de la ciencia son dos maneras de explorar lo que somos. La ciencia de la poesía no hace más que confirmar que en lo más profundo del lenguaje habitan redes neuronales comunes que oscilan entre la razón y la emoción.*



A esto podríamos añadir que, así como las emociones y los símbolos persisten, también lo hacen las regiones del cerebro que pudieron haberse activado unos 3500 años atrás y que continúan activándose hoy, sugiriendo que lo neuronal tal vez también es casi inmutable en nuestra condición humana.

Para finalizar, me gustaría decir que la ciencia de la poesía y la poesía de la ciencia son dos maneras de explorar lo que somos. La ciencia de la poesía no hace más que confirmar que en lo más profundo del lenguaje habitan redes neuronales comunes que oscilan entre la razón y la emoción.

No se trata de elegir entre estas dos visiones del mundo, sino de reflexionar que ambas comparten un mismo punto de partida, el observador humano. Un observador que percibe y se conmueve, aunque a veces incomode a muchos. Un observador curioso, inevitable.

**ELÍAS MANJARREZ**  
 Profesor investigador titular, responsable del laboratorio de Neurofisiología Integrativa del Instituto de Fisiología, BUAP. Es físico de formación, con maestría en fisiología y doctorado en neurociencias. Obtuvo su doctorado en el departamento de Fisiología, Biofísica y Neurociencias del Cinvestav.

Sus líneas de investigación están enfocadas a entender propiedades emergentes de ensambles neuronales en animales y humanos. Es pionero en el estudio de la resonancia estocástica interna en el cerebro, la propagación de ondas en ensambles neuronales espinales, la hemodinámica funcional de las emociones, así como de los mecanismos neuronales de la estimulación eléctrica transcranial. Recibió el Premio Estatal de Ciencia y Tecnología del CONCYTEP y ha recibido el premio Cátedra Marcos Moshinsky. Es miembro del Sistema Nacional de Investigadores Nivel 3.



**REFERENCIAS**

- [1] Tanaka T (2025) “Mean-reverting self-excitation drives evolution: phylogenetic analysis of a literary genre, waka, with a neural language model”. *Humanities & Social Sciences Communications*. 12:394. <https://doi.org/10.1057/s41599-025-04714-1>
- [2] Liu S, Erkkinen MG., Healey ML., Xu Y, Swett KE, Chow HM, & Braun AR (2015) “Brain activity and connectivity during poetry composition: Toward a multidimensional model of the creative process”. *Human brain mapping*. 36(9):3351–3372. <https://doi.org/10.1002/hbm.22849>
- [3] Zabelina, D. L., Friedman, N. P., & Andrews-Hanna, J. (2019). “Unity and diversity of executive functions in creativity”. *Consciousness and cognition*, 68, 47–56. <https://doi.org/10.1016/j.concog.2018.12.005>
- [4] Chen Q, Kenett YN, Cui Z, et al. (2025) “Dynamic switching between brain networks predicts creative ability”. *Commun Biol*. 8(1):54. <https://doi.org/10.1038/s42003-025-07470-9>
- [5] DeLuna-Castruita A, Lizarraga-Cortes V, Flores A, Manjarrez E (2024) “ADHD Adults Show Lower Interindividual Similarity in Ex-Gaussian Reaction Time Vectors for Congruent Stimuli Compared to Control Peers”. *J Atten Disord*. 28(3):335-349. <https://doi.org/10.1177/10870547231214966>
- [6] Kumar U, Pandey HR, Dhanik K, Padakannaya P (2025) “Neural correlates of auditory comprehension and integration of sanskrit verse: a functional MRI study”. *Brain Struct Funct*. 230(1):28. <https://doi.org/10.1007/s00429-025-02892-x>
- [7] Octavio Paz (1995) *Kavya: veinte epigramas*. [https://letraslibres.com/wp-content/uploads/2016/05/Vuelta-Vol19\\_220\\_01Kvy20EppOPz.pdf](https://letraslibres.com/wp-content/uploads/2016/05/Vuelta-Vol19_220_01Kvy20EppOPz.pdf)