

# Acróbatas

Autoría: Alejandro Moreno Romero

| ÁREA                  | PÁGINAS | IDENTIFICADOR       |
|-----------------------|---------|---------------------|
| Humanidades y ciencia | 139-147 | TDL-81-2023-139-147 |

## TIPO DOCUMENTAL

Ensayo

## RESUMEN DOCUMENTAL

Ensayo sobre los vínculos entre matemática, física, poesía y creatividad. Alejandro Moreno Romero utiliza la imagen del acróbata para describir el salto intelectual hacia regiones no accesibles directamente a los sentidos y explora la capacidad evocadora del lenguaje científico y poético. El texto relaciona física cuántica, conceptos filosóficos, belleza y trascendencia, y concluye reivindicando la humildad de la ciencia ante los límites del conocimiento; funciona además como epílogo del libro Homo sapiens, lenguaje y matemática de Juan Parera López.

## PALABRAS CLAVE

matemáticas · poesía · física cuántica · creatividad · belleza · ciencia y filosofía · evocación

## CITA BIBLIOGRÁFICA

Alejandro Moreno Romero. «Acróbatas». Torre de los Lujanes, n.º 81, 2023, pp. 139-147. ISSN 1136-4343.

# Acróbatas

Por  
*Alejandro  
Moreno Romero*

El papel de la matemática es ser el trampolín que permite saltar a regiones a las que no accedemos con los sentidos. Quizá por eso se encuentra, tal vez sin saberlo, con las manos de la poesía que la esperan como en un arriesgado ejercicio de acrobacia en el trapezio. El nexo entre ambas es, sin duda, la visión de la belleza, que se alcanza por tan diversos caminos. La fuerza para alcanzarla, la evocación: el invisible soberano poder de cualquier lenguaje.

La capacidad de evocar es sin duda la llave que nos abre las puertas de la creatividad como suprema facultad del ser humano. Tal facultad nos pone en el camino de hallar conexiones entre elementos que de por sí no estaban relacionados. En cualquiera de las revueltas de ese camino puede deslumbrarnos la visión de la belleza.

Pero la creatividad no puede ejercerse sin dar el salto a esas regiones ocultas a los sentidos. Salto que se antoja imposible para quienes se empeñan en ver las cosas sólo desde su lado. Esas gentes suelen vivir tan temerosas de arriesgar su prestigio que su temor no les consiente mirar hacia lo que ignoran. En realidad les bastaría con admitir que las cosas pueden funcionar por leyes que aún no conocen, pero hasta esto suelen vedarles sus recelos.

El verdadero científico, como el verdadero poeta, están constantemente dispuestos a salir de esa ceguera, aceptando un gozoso riesgo, a veces de la propia vida. Así, ignoran el riesgo o viven como si lo hicieran. Tal es su actitud para enfrentarse con éxito al caos.

En física cuántica se manejan términos y principios cuya comprensión, por extraño que pueda parecer, se facilita con la ayuda de la poesía.

Por ejemplo, la paradoja del gato de Schrödinger que puede estar a la vez vivo y muerto en universos paralelos, es comparable a lo que se produce en la figura llamada *oxímoron*, la cual combina, en una misma estructura, dos palabras o expresiones de significado opuesto que originan un nuevo sentido, como en *un silencio atronador, una luminosa oscuridad, un helado ardor, una música silenciosa*.

Según la llamada “interpretación de Copenhaghe”, propuesta por Nils Bohr, las propiedades físicas de las partículas subatómicas no “existen” antes de la observación. En ese momento, de todas las posibilidades, sólo sobrevive una.

En poesía, el poeta tañe las palabras para que los que escuchan oigan, cada cual, su propia música. Esa música es la única que sobrevive. Esto es lo que predica la física cuántica cuando afirma que la observación modifica el fenómeno observado<sup>1</sup>.

---

<sup>1</sup> También podría ocurrir que lo que influye son las condiciones en que se observa. Si no acertamos a encontrar más que un tipo de condiciones de observación llegaremos a la conclusión de que “siempre” que se observa se modifica el fenómeno.

El “entrelazamiento” y la llamada “teoría de las variables ocultas no locales”, de David Bohm, describen algo parecido a lo que ocurre con los tropos. En la metáfora, en la metonimia y en la sinécdoque, la comprensión del oyente se bifurca y pasa por dos caminos a la vez: esa es la función de la **evocación** que los tropos pretenden generar.

En poesía tampoco existe la imagen poética antes ni después de ser escuchada.

El matiz está en el término “escuchada”. Si pensamos en términos de visión (sin duda condicionados por nuestro cerebro predominantemente óptico) y no en términos de audición, nos resulta arduo admitir que cuando no las miramos, las cosas no existen. Sin embargo aceptamos que un sonido no existe hasta que lo escuchamos. Cuando se apaga, también admitimos que deja de existir.

La poesía apareció en un mundo mayoritariamente analfabeto, de manera que el poema “existía” mientras se recitaba: ni antes ni después. Al extenderse la alfabetización se produjo, de forma progresiva, un fenómeno de “ceguera” ante lo que no está escrito, algo que tiene mucho que ver con la “esquizofrenia” gráfica de los alfabetizados, que dice McLuhan en *“La galaxia Gutenberg”*.

Así, nos resistimos a aceptar la existencia de lo que no vemos con los ojos. Y también rechazamos la posibilidad de que lo que “está ahí” deje de estar cuando no lo vemos.

Condicionados por una visión prioritariamente óptica de la realidad somos incapaces de percibir lo que no nos entra por la vista e igualmente incapaces de elaborarlo de otra forma que la habitual. De la misma manera que los peces, probablemente, son incapaces de percibir que están mojados<sup>2</sup>. Para percibirlo tendrían que saber lo que es estar secos y para eso tendrían que haber estado muertos y

---

<sup>2</sup> En términos parecidos se manifiesta Foster Wallace en su famoso discurso ante la Universidad de Keyton, en 2005.

secos y haber vuelto a la vida con la capacidad de comparar lo seco con lo mojado.

Pero tal vez no haga falta morir. Quizá baste con una experiencia mística que nos haga entender sin necesidad de razonar, puesto que en física cuántica los razonamientos habituales parecen no funcionar:

*Entreme donde no supe<sup>3</sup>  
y quedeme no sabiendo,  
toda ciencia trascendiendo*

De este modo se hace innecesario evitar el “colapso de la función de onda”. La realidad observada sigue siendo múltiple y contradictoria sin que el contacto con el observador la haga colapsar. La “decoherencia” se produce y se mantiene naturalmente<sup>4</sup>.

Bien es verdad que el colapso de la función de onda se produce al medir, y es midiendo como sabemos el valor de la magnitud en cuestión. Quizá lo que revelan los versos anteriores es que estas cosas se pueden “sentir” sin necesidad estricta de medirlas. Tal vez así es como se “trasciende” a la ciencia, aunque, una vez trascendida se tiene la sensación de “no saber” o por lo menos de no saber de la forma en que acostumbrábamos a saber<sup>5</sup>.

Cuando se ha disfrutado de la posesión de esta facultad, seguramente la añoranza de ese estado es tal que hace exclamar:

*“que muero porque no muero”<sup>6</sup>*

---

<sup>3</sup> San Juan de la Cruz

<sup>4</sup> Tan naturalmente como se mantienen unidas y discernibles las realidades “onda” y “partícula” si comparamos las ondas con el caldo y la tapioca con las partículas y las integramos en la realidad “sopa”.

<sup>5</sup> Esto me trae el recuerdo de cómo mi padre y yo coincidíamos, a lo largo de nuestras largas charlas vespertinas, en que más importante que “saber” es “saber saber”.

<sup>6</sup> Santa Teresa de Jesús y San Juan de la Cruz

Dice Haldane: *“La visión del mundo que demanda la teoría cuántica no sólo es más extraña de lo que suponemos, sino más extraña de lo que podemos suponer”*. En poesía, también se rebasan, a menudo, los límites de lo extraño y de lo imaginable.

Y no por ello el poeta pierde necesariamente la cabeza. Aunque no pocas veces haya quien lo afirme. Y muy gustosamente, por cierto.

Tal vez lo que ocurre es que el verdadero poeta, como el verdadero científico, es capaz de “nadar” en la realidad cuando los demás se empeñan en que lo único posible es “andar”. La consecuencia es que se hunden en cuanto pierden pie.

Cabría preguntarse cuántas de estas gentes usan lo mucho que saben para defenderse de lo que no entienden en lugar de emplearlo para seguir aprendiendo. Es posible que lo hagan porque, para ello, necesitan esforzarse en adquirir habilidades hasta entonces insospechadas. Y aprenderlas les obliga a adoptar actitudes humildes, demasiado alejadas de las que les exige su autoimagen.

Desterrar esas actitudes debió de consumir gran parte de los esfuerzos de Louis Pasteur cuando ofreció su descubrimiento de los microbios.

Por todo esto, parece especialmente sensata la proposición de Richard Feynmann:

*“No se tomen esto de manera solemne... ¡Relájense y disfruten! Simplemente vamos a hablar sobre el comportamiento de la naturaleza (...) Si se preguntan: “¿Cómo puede ser así?”, entrarán en un callejón sin salida del que nadie ha sido capaz de salir hasta ahora. Nadie sabe cómo la naturaleza puede comportarse de este modo. ¡NADIE “entiende” la mecánica cuántica!”*

Según el Profesor Juan Parera:

*“A veces los físicos al hablar exageramos para destacar algo. Esto tiene que ver con la interpretación de la mecánica cuántica. Feynman se inclinaba un poco a lo que pensaban Einstein y Schroedinger (de ahí que desarrolló su formulación de la electrodinámica cuántica pensando que la partícula seguía trayectorias, pero no una, sino muchas). Pero en la interpretación más aceptada (escuela de Copenhage) se entiende como una teoría probabilística.*

*Por cierto, aún hoy algunos físicos pretenden eliminar la esencia probabilista de la misma y explicarla desde ‘variables ocultas’ deterministas.”*

Finalmente y como ejercicio para romper una lanza a favor de la imaginación, intentemos la reflexión siguiente.

La MATERIA está formada por QUARKS (que se agrupan dentro de neutrones y protones) y LEPTONES como los electrones, los muones, los neutrinos o los tau.

Los neutrones y protones forman el núcleo de los átomos. En torno a ellos giran los electrones.

Las partículas portadoras de fuerzas que actúan sobre los neutrones y protones son los llamados BOSONES.

El NEUTRÓN está compuesto por un quark UP y dos quarks DOWN

El PROTÓN está compuesto por dos quarks UP y un quark DOWN

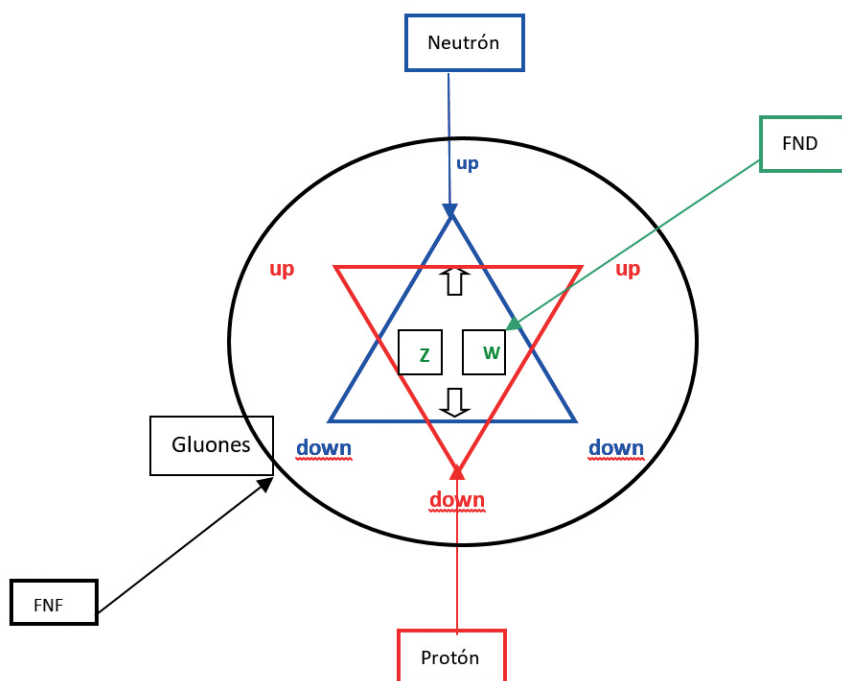
La Fuerza Nuclear Fuerte (FNF) constituida por los llamados GLUONES — un tipo de bosones —, es la responsable de mantener unidos a los quarks dentro de neutrones y protones, e, indirectamente, de que los núcleos atómicos se mantengan unidos.

La Fuerza Nuclear Débil (FND) está constituida por bosones W y Z y permite la transmutación de unas partículas a otras. Gracias

a esta interacción, por ejemplo, un neutrón puede decaer en un protón y emitir radiación.

A lo mejor, esa transmutación era la que, a su manera, andaban buscando los alquimistas.

No deja de sorprender el parecido de la estructura del núcleo del átomo con la imagen del “Sello de Salomón”,<sup>7</sup> y cómo los bosones W y Z cumplen la función de transmutar neutrones en protones, según la máxima alquímica: “lo que está abajo está arriba y lo que está arriba está abajo”.



Paralelamente, la siguiente afirmación del Doctor Carlos del Ama llama la atención por su fuerte poder de evocación de los textos sagrados:

<sup>7</sup> Cuya aparición en el recipiente alquímico anuncia el inicio de la “Gran Obra”

*“En resumen, si bien los primeros quarks y antiquarks se destruyeron mutuamente produciendo ingentes cantidades de fotones que en gran parte nos siguen iluminando, tras aparecer el espacio-tiempo, materia y antimateria se separaron al alejarse en direcciones contrarias a lo largo del tiempo impidiendo su mutua destrucción.”<sup>8</sup>*

*Dice la Biblia: Génesis I- 3 y 4.*

*“Entonces dijo Dios: Sea la luz. Y hubo luz. 4 Y vio Dios que la luz era buena; y separó Dios la luz de las tinieblas.”*

En este sentido, puede resultar igualmente evocadora la reflexión del cosmólogo americano Robert Jastrow (1925-2008), que fue director del Goddard Institute of Space Studies de la NASA:

*“Para el científico que ha vivido en la creencia en el ilimitado poder de la razón, la historia de la ciencia concluye como una pesadilla. Ha escalado la montaña de la ignorancia, y está a punto de conquistar la cima más alta. Y cuando está trepando el último peñasco, salen a darle la bienvenida un montón de teólogos que habían estado sentados allí arriba durante bastantes siglos”.*

Sea como fuere, al fondo del continuo enfrentamiento de los científicos y los teólogos y de unos con otros en el seno de sus respectivas comunidades, se vislumbra la sonrisa del viejo Catón, exhortando a la humildad:

---

<sup>8</sup> Carlos del Ama: “Qué pasó al principio del Big Bang”, (revista “Torre de los Lujanes” nº 75-noviembre 2020, de la Real Sociedad Económica Matritense de Amigos del País).

*Dat leges natura tibi, non accipit ipsa.*

(La naturaleza te da las leyes, ella no las acepta)

Seguramente esa humildad es la que palpita en la afirmación del Premio Nobel de Física Max Born:

*“Ahora estoy convencido de que la física teórica es, en realidad, filosofía.”*

Este trabajo constituye el Epílogo del libro  
‘Homo sapiens, lenguaje y matemática’,  
del Dr. D. Juan Parera López.