

La parvada de la conciencia o la colmena del lenguaje

Pequeña disertación a los 80 años de José Luís Díaz Gómez

Francisco Pellicer

Dirección de Investigaciones en Neurociencias, Instituto Nacional de Psiquiatría Ramón de la Fuente Muñiz, Ciudad de México.
Correo electrónico: pellicer@inprf.gob.mx

LOS INICIOS

Para generar o escribir una historia la línea del tiempo parece ser un ingrediente esencial; con el pasar del tiempo (paradójicamente) visitar sucesos, personas y lugares cobran otra dimensión, y el eje conductor tiene la relevancia de la valencia constructiva-afectiva, y parecería que el vector temporal pasa a un plano menor. Esto es justo lo que sucederá con esta historia, si bien montada en el tiempo la importancia esta en las personas y los sucesos.

Yo, estudiante de medicina realizando el servicio social en investigación en la Unidad de Investigaciones Cerebrales del Instituto Nacional de Neurología, 1981. Él, investigador asociado de la UNAM el cual venía de ampliar su entrenamiento como investigador asociado en los Laboratorios de Investigación Psiquiátrica de la Universidad de Harvard y del Hospital General de Massachusetts en Boston, E.U.A a cargo del Prof. Seymour S. Kety a fines de los 70's. Es en este contexto que Ramón de la Fuente Muñiz, a la postre director del Instituto Mexicano de Psiquiatría, invita a José Luis a formar parte del nuevo proyecto de institución incorporándose a la División de Neurociencias, comisionado al laboratorio de conducta en la misma unidad. Todos bajo el mando de Augusto Fernández-Guardiola; médico y neurocientífico, herencia muy valiosa de exilio español, el cual vertebró en el Instituto de Neurología y posteriormente en el de Psiquiatría las investigaciones sobre la fisiología del sueño, la epilepsia experimental con modelos animales, los estudios psicofísicos de percepción del tiempo, la integración sensorial y la conciencia.

En esta primera etapa la División se constituyó por el Departamento de Cronobiología a cargo de José María Calvo, donde se estudiaron los ciclos circádicos relacionados con los estados fisiológicos del sueño y la vigilia, así como las alteraciones que producen sobre éstos algunos fármacos y su posible participación en las distintas fases del sueño y en la inhibición de procesos epilépticos. También se conformaron los laboratorios de Histología y microscopía electrónica al cargo de Martha León Olea, que en un inicio estudió la neuromorfología con un enfoque ontogenético y filoge-

nético de los péptidos opiodes, además del interés en la Identificación y la localización de neuronas productoras de óxido nítrico en el sistema nervioso central y su participación en diferentes funciones junto con un variado grupo de péptidos que participan en los fenómenos de homeostasis. El Laboratorio de análisis químicos integrado por Osvaldo Vindrola y Miguel Asai Camacho, los cuales realizaron investigaciones con la existencia y liberación de diferentes péptidos del sistema opioide, en particular las encefalinas y su control en la homeostasis del sistema nervioso central e inmune, así como su papel en los ritmos circádicos.

En este contexto de inicio efervescente se constituye el Departamento de Etología con José Luis Díaz a la cabeza; este laboratorio se trasladó del Instituto Nacional de Neurología y Neurocirugía a la División de Neurociencias en 1984 acompañado con un grupo de primates (*Macaca arcoides*) con los que se llevarán a cabo estudios del comportamiento e interacción social, tales como conductas filiativas, agresión, violencia, sexuales y reproductivas así como novedosos experimentos con los que se evaluaron procesos cognoscitivos y de atención en estos monos.

LA INTERACCIÓN

A partir de ese momento las interacciones académicas con José Luis y su grupo fueron frecuentes y variadas por casi dos décadas; asistiendo y generando seminarios, discutiendo ideas y resultados, compartiendo lecturas y autores.

En este punto otra digresión temporal, hace unos meses se realizó un homenaje a Mario Bunge en el seminario de Bioética de la UNAM, al cual pertenecemos desde su fundación; en el, José Luis dio cuenta de su interacción académica y personal con Bunge y entendí, como lo expresé en el seminario, que mi primer contacto con la obra de Bunge fue en un curso de metodología científica durante mi postgrado en la UACP y P del CCH, UNAM, y fue con el libro: "La ciencia. Su método y su filosofía" (1959); obra seminal desde luego para mi formación, pero creo que también para toda una generación que en los años 70 y 80's decidimos

dedicarnos profesionalmente a hacer ciencia. Los otros dos libros fundamentales para mí, de Bunge, a este respecto fueron “Epistemología” (1980) y “*Ethics: The good and the right*” (1989), lecturas recomendadas y guiadas por José Luis y por Augusto Fernández-Guardiola durante mi formación y más, lo que me dio la posibilidad de ver al mundo como “Un observable cargado de teoría”.

Todo esto conformó una amistad y afinidades como las que se generan con el hermano mayor y me refiero a las positivas -admiración por su memoria, por su capacidad de enlace con otros saberes, por su cultura diversa, su especulación prudente y su generosidad, entre otras-, amistad que venturosamente perdura hoy en día.

SU OBRA

Cómo juzgar cual es la obra más importante de un autor, aún peor de un científico, tarea muy difícil en el caso de Díaz; en primer término por lo diverso de la obra, si bien y como dije antes la historia no necesariamente obedece, o se construye sobre una línea temporal, en este punto el hilván esta dado por el entre-leer de los temas sobre los que ha escrito, todos con el afán de entender el proceso máximo del cerebro, por lo menos en el hombre, la conciencia y con esto la formación del producto social de la misma: La Cultura, así con mayúsculas. En este sentido no haré aquí el recuento de la obra toda, sino lo que he considerado, para mí, lo más impactante, empezaré con el libro de la *Conciencia Viviente*.

La metáfora: ¿instrumento de la inteligencia o mecanismo de la conciencia?

Es indigno que me sometas a todo tipo de comparaciones y metáforas.

- ¿Don Pablo?

- ¡Metáforas, hombre!

- ¿Qué son esas cosas?

El poeta puso una mano sobre el hombro del muchacho.

- Para aclarártelo más o menos imprecisamente, son modos de decir una cosa comparándola con otra.

-Deme un ejemplo.

Neruda miró su reloj y suspiró.

- Bueno, cuando tú dices que el cielo está llorando.

¿Qué es lo que quieres decir?

- ¡Qué fácil! Que está lloviendo, pu’.

- Bueno, eso es una metáfora.

- Y, ¿por qué, si es una cosa tan fácil, se llama tan complicado?

- Porque los nombres no tienen nada que ver con la simplicidad o complicidad de las cosas.

Según tu teoría, una cosa chica que vuela no debiera tener un nombre tan largo como mariposa. Piensa que elefante tiene la misma cantidad de letras que mariposa y es mucho más grande y no vuela
— concluyó Neruda exhausto.

Antonio Skármeta
El cartero de Neruda

El vocablo proviene del griego μεταφορά y significa traslación, en realidad en su raíz más íntima significa *meta*, más allá y *fero*, llevar, es llevar la voz más allá de su signifi-

cado original pero, diría yo en paralelo a la idea primigenia. Un concepto que relaciona a la analogía y la rebasa en el aspecto que aporta un concepto para entender un proceso que por su complejidad o su falta de definición necesita de esta prótesis constructiva para su entendimiento.

Dicho esto, pareciera que el pensamiento, este producto o consecuencia de nuestro arreglo neuronal que nos provee -entre otros- del instrumento para comunicarnos con nosotros mismos tiene en su repertorio semántico una figura, la *metáfora*, con la cual podemos aproximarnos o intentar comprender: atributos, conceptos y categorías las cuales nos ayudan a entender fenómenos complejos como el de la conciencia.

En este sentido he buscado en la *Conciencia Viviente* de José Luis Díaz algunas de las metáforas que utiliza para dar explicación a ciertos fenómenos cognoscitivos y de la conciencia.

Una de las primeras metáforas aludidas en el texto (pág. 32) se refiere a que la “conciencia se puede concebir como una ventana en el tiempo presente de escasa duración, ventana que ilumina parte del devenir vital”. Esta ha servido para determinar un marco (ventana, escenario, en este punto me viene a la memoria el concepto de teatro cartesiano donde se lleva a cabo una representación de actos; de nuestros actos), finalmente un espacio donde transita el tiempo y que determina el fugaz ahora, para que en instantes perceptuales o milisegundos fisiológicos se convierta en pasado y ese vacío virtual sea llenado por el futuro, lo que venga. La siguiente esta proporcionada por el mismísimo Heráclito con su aforismo “nadie se baña dos veces en la misma agua del río” que en realidad podría tener varias interpretaciones, metafóricamente hablando, como: lo efímero de un acto sobre un escenario aparentemente constante o con otra constante de tiempo (el río en el verano o el río de invierno) o el acto de caminar hacia el río y que al agua golpee y rodee nuestro cuerpo, desde nuestro estatismo o, quizá desplazarnos con el agua y el devenir y el pasado solo se determine con un giro de mirada de 180°.

¿La metáfora puede ser polivalente?, ¿algo con diversas interpretaciones puede ser un instrumento, al menos utilizable en la ciencia cognoscitiva? Pareciera ser que sí, en literatura esta figura es puramente contextual de hecho es el contexto lo que hace a las metáforas, cuando bien hechas, bellas e inteligentes, también en el más estricto sentido etimológico del último término: entre leer el paralelismo que queremos poner de manifiesto. Pero qué pasa cuando es usada no nada más como recurso poético o didáctico, sino como un verdadero instrumento, aparentemente generado desde nuestro pensamiento, para facilitar el entendimiento, regresemos al texto de Díaz.

La segunda metáfora está dada en el apartado de los cuatro niveles de conciencia (pág. 42); Díaz apunta que además de la metáfora del río temporal, en el plano horizontal existen niveles verticales constituidos por cuatro escalones, el básico dado por el ensueño, el segundo la vigilia habitual, el tercero

la autoconciencia y finalmente en el cuarto el éxtasis, es decir tenemos ahora un edificio de cuatro pisos que está rodeado por agua que se aproxima a él, pasa por él y lo deja. A esto podemos agregar elementos concéntricos desde donde el individuo observa la otredad con diversos tipos de atención y en un siguiente paso ese núcleo individual reacciona a la realidad externa con una secuenciación y un patrón de movimientos que a su vez constituyen conductas pautadas (pág. 100).

Como podemos intuir, si yo iniciara el relato a partir de las metáforas descritas, es decir en sentido inverso, muy probablemente el instrumento perdería su nivel explicativo, más aún generaría un Frankenstein irreconciliable con el entendimiento, lo que indica que posiblemente la metáfora tenga vectorialidad -una fuerza, una magnitud y un sentido- sobre todo un sentido, implica la existencia de un orden explicativo sin el cual es fácil perderse y finalmente perderla como instrumento de entendimiento.

Quiero ocuparme de otras dos metáforas utilizadas por Díaz y que creo son algunas de sus aportaciones más significativas al problema de la conciencia. Esta se encuentra en el apartado "La pirámide neurocognitiva y la emergencia de la conciencia", inicia con el argumento multicitado de los universos paralelos, y con esto me refiero al universo cerebral, pieza anatómica que en el hombre se circunscribe a más o menos 1400 gr y que contiene algo así como 10^{12} neuronas; versus el universo galáctico de nuestra carretera lechosa, con igual o parecido número de estrellas, ciertamente eso de entrada implica inmensidad, pero cuando se habla de las conexiones entre ellas las cosas se convierten en verdaderamente complejas. Esto hace que la metáfora se metamorfosee y devenga en una super computadora, que por supuesto rebasa en mucho la potencia -por solo citar algún atributo- de las construidas por el hombre; esto desgraciadamente tiene una trampa, estas dos complejidades en realidad tienen naturalezas distintas, una está en el campo de la física y el contexto de las altas energías, la otra se da ciertamente en un entorno con un campo físico, pero es de otra, o tiene otra naturaleza: la biótica con otros determinantes y reglas para su existencia y desarrollo. Finalmente, es así como se plantea otra construcción, en este caso piramidal, donde en la base de la pirámide está representado el nivel atómico, el molecular en el segundo escalón, el celular y así hasta llegar al orgánico, el cual tiene al mismísimo ojo de Big brother y claro está es la cúspide de la construcción; percatándose de sí mismo y de lo demás. Pero como apunta Díaz las paredes de la pirámide, que es cuadrangular, también tienen representaciones en el ámbito de su estructura (anatómico), bioeléctrico (funcional), engrama (memoria) y todo esto interrelacionado. Por último tomaré un ejemplo de la naturaleza que Díaz utiliza para a su vez ejemplificar las propiedades emergentes que conforman los procesos de conciencia, es decir un hecho o fenómeno natural que es el movimiento de las parvadas, o mejor dicho el fenómeno de sincronización de este movimiento con la sincronización

del accionar neuronal, que en última instancia produce el fenómeno emergente de la conciencia. Esto, en sí mismo es lo que llamaría la metáfora de la metáfora. Retomando el título del ensayo: ¿instrumento de la inteligencia o mecanismo de la conciencia? Habría que decir que para dar una explicación de algo en primera instancia debemos conocer al sujeto de dicha explicación, entre más conozcamos de él, la explicación reflejará mejor la esencia del sujeto.

En un texto previo de mi autoría, sobre el fraude científico y realizando una analogía: acoto... "*diría que el que-hacer científico es una actividad que tiene como esencia la búsqueda de la verdad; entendiéndose como verdad la resultante de comparar el modo de operar de la naturaleza con un constructo intelectual -teórico o empírico- inherente al observador, que se lleva al cabo mediante pasos y reglas que mencionamos antes y que es lo que comúnmente denominamos como método científico. Es en la medida que esta comparación se acerca a la identidad, es que estamos más cerca del concepto de verdad*"... en realidad la metáfora es en primera instancia un instrumento del intelecto que nos ayuda a entrar y comprender situaciones, hechos o mecanismos pobremente elucidados y que por medio de ella los convertimos en una especie de pasacaglia, es decir en una tonadilla común, un referente para muchos o para todos con el cual se puede trasladar una idea, que no explica a la primera naturaleza, pero me acerca, mediante un concepto previamente introyectado o parcialmente entendido.

El siguiente paso parecería que es convertirse en parte de un mecanismo consciente de reflexión que comenzamos a utilizar como referente en el pensamiento, sería el río del tiempo visto por Heráclito, Newton o Einstein, donde el río es el tiempo pero la velocidad hace la diferencia, si, la velocidad del agua, o será que el río no se mueve y son las orillas las que cabalgan...

Paradójicamente Steiner plantea al pensamiento como omnipresente en el individuo y sitúa a los mecanismos del pensamiento, incluso como un fenómeno prelingüístico, de ahí que manifieste que el pensamiento queda atrapado en la cárcel del lenguaje y por tanto la expresión o ejecución del mismo queda mutilado, o como él mismo señala, inexpresado, salvo por el proceder de unos cuantos humanos capaces de la concentración, la inducción y conducción del río de ideas, y yo agregó, donde la metáfora de forma muy eficiente surge como la palanca que posiciona a las ideas que a la postre se convierte en un mecanismo vivo, funcional y vigente para la construcción de conciencia.

DE LO REFERENTE A LA LENGUA

Otra vertiente que baja de la misma montaña es la rambla del lenguaje y el pertenecer a su academia.

Oxímoron:
como agua sedienta

El contexto: “*La Naturaleza de la Lengua*” de José Luis Díaz Gómez, (Herder, 2015), surge del hecho, no insólito pero sí poco frecuente, de que la Academia Mexicana de la Lengua admita en su seno a un protagonista de la cultura generada desde los terrenos de la ciencia biomédica, y de forma más acotada y única desde la formidable plataforma de la neurociencia.

Esto habla muy bien de los dos ingredientes de la receta, por un lado “La Academia”, decimonónica, rigurosa, plutocrática y más bien asentada en el ámbito de las letras, las humanidades y lo social para encasillar de algún modo ese territorio que se encuentra ficticiamente separado de lo que se conoce como ciencia y que ahora, como presa reventada, inunda y da cabida a personajes como José Luis Díaz Gómez. A su vez, este otro ingrediente, -Díaz- orada el feudo de la lengua con su pulcra, precisa y magnífica prosa, pero... ¿sobre qué versa esa prosa? De forma sorprendente no nada más de farmacología conductual, etología, o cognición, ámbito estricto de la neurociencia como mencioné y del cual Díaz es un experto, sino como algunas neuronas poco frecuentes y especializadas, denominadas de amplio rango dinámico, fisiología que no explicaré aquí pero que por su nombre es fácil de inferir su comportamiento, la persona de Díaz es lo que denominaría un espíritu renacentista interesado en un amplio rango de cosas muy dinámicas; lo importante. Así pues se urde y fortifica una red venturosa entre: La Academia e individuos que bien utilizan la lengua para aportar a la cultura de todos.

El libro: es una *retis retisorum*, -una red de redes- ese es el hilo conductor del libro, como dice Díaz, en la evolución del pensamiento está el poderlo comunicar y es justamente en la forma de comunicarlo donde se ejerce esta red de redes, que en el caso del hombre va mucho más allá de la lengua y los idiomas, se convierte en el instrumento de viabilizar la cultura, de trasladar el legado de individuos que hacen comunidad y sociedad.

Díaz va desmadejando la evolución del lenguaje, uniendo las observaciones de Darwin con Lorez, con Dumbor por un lado y cruzando el hilo hasta Broca, Peirce, Chomsky y Pinker. En el libro se muestra la clara evidencia del constructo neurofisiológico del lenguaje, están también aludidos los procesos de memoria, elementos esenciales para el discurso a través del tiempo; del tiempo de los segundos, pero también del tiempo de las emociones y los recuerdos, estamos, en síntesis, ante un ejercicio de síntesis relacionada con lo que da origen al entendimiento de lo otro, del próximo humano y esencialmente al mecanismo mediante el cual dialogamos nosotros con nosotros mismos; el lenguaje del pensamiento.

POR ÚLTIMO LLEGÓ LA HORA DE DORMIR

La obra que nos entrega Díaz en el terreno de Morfeo “*Registro de Sueños Atisbos de la conciencia onírica desde las ciencias, las artes y la filosofía*” (Díaz, 2018).

Ciertamente desde hace mucho se ha documentado el interés de la humanidad por él y los sueños, tal vez el primer referente es un papiro egipcio encontrado en la necrópolis de Deir el-Medina, datado hacia el año 1275 de nuestra era; el cual corresponde al reinado de Ramsés II, hoy bajo la custodia del Museo Británico y denominado Papiro Chester Beatty 3 o simplemente el libro antiguo de los sueños. Pero como siempre cuando buscas, los Chinos lo hicieron antes, y he aquí al artífice: Ji Dan, mejor conocido como el duque de Zhou (1100-771 a de e) personaje al que se le atribuye la recopilación de un gran catálogo de sueños, ensoñaciones diríamos hoy, y sus posibles interpretaciones, además de su valor anticipatorio y pronóstico. ¡De tal magnitud es la importancia del tema!, en realidad el soñar y el sueño se encuentran disponiendo de alrededor de un tercio de la existencia humana y la de muchos otros animales.

Pero vayamos al Registro de Sueños de Díaz; ciertamente él también nos ofrece un viaje, el cual inicia con la peculiaridad, o mejor, singularidad del planeta donde evolucionamos y vivimos y que tiene la relojería de girar sobre su eje y frente al sol cerca a las 24 h (circadiano) término fundamental para la regulación fisiológica, personal y social de la vida, estamos pues condicionados por nuestro entorno cósmico.

En este sentido el amanecer es siempre el punto de partida, para unos se inicia la vigilancia, el estar despierto, activo con todo nuestro repertorio de conductas desplegado e interactuante, es el momento de darnos cuenta de que nos damos cuenta (de algunas cosas, y otras... se guardan sin percatarnos). La noche, es el inicio del fin de la actividad, horas de descanso, de reparación, de congregar actividades bajo una manta llamada sueño; dentro de esa manta algunos actúan sin moverse, vuelan sin aleteos y respiran sin branquias en el jardín líquido y transparente; acto seguido Díaz desmenuza la escena.

El primer capítulo del libro es un recorrido por el quehacer de la neurofisiología del sueño, nos muestra sus ladrillos, con los que se construyen las fases de activación desactivación y gran activación jugando con el sube y baja de los Hertzios, con lo que se edifica y da forma a la actividad eléctrica del cerebro, la cual genera la arquitectura del sueño. Aparecen personajes en escena: Aserinsky y Klaitman con un gran rollo de papel kilométrico lleno de inscripciones, que Díaz llama registros; inmóvil sedente se encuentra pompeyano tratando de llamar nuestra atención con señas que no podemos advertir porque en realidad no se mueve... él está soñando. Finalmente montados en Rocinantes espigas que van del puente al genículo y acaban en un páramo occipital de molinos de viento aparece nuestro lancero caballero Augusto¹ y su escudero Chema² desentrañando los movimientos de los ojos cuando se duerme y lo

1 Augusto Fernández-Guardiola.

2 José María Calvo (*vide supra*).

que se ve no está afuera, movimientos parecidos a los que se suceden y sacuden cuando montados en Nightmare, yegua desbocada, pasamos por el camino lleno de estoicos chopos enfilados, los ojos se sacuden en la mar del MOR,³ tanto... que despertamos.

El viaje continúa y Díaz nos guía cual Dante sobre laberintos vericuetos, a veces luminosos, a veces profundos, fragmentados, inconexos, olvidados, deseados, casi nunca sápidos o perfumados. De forma certera nuestro guía lanza puentes entre las evidencias y fortalece senderos para poder seguir caminado con lo que creo es la propuesta más interesante del libro el protagonismo de la conciencia y sus mecanismos de operación al servicio de este otro mundo denominado Noctem donde surgen él y los sueños, en el que de forma evidente no cesa ni desaparece la que considero es la función más importante del cerebro, la conciencia.

Por otro lado da pie a varias reflexiones; la primera iconoclasta, desde luego, me da la impresión que hemos sobre estimado y sobre expresado la o las funciones de las ensoñaciones, de hecho esa ha sido la epistemología histórica con los tratados mencionados al principio del texto y cientos más que han llegado hasta nuestros días, pasando por una pléyade de autores, muchos de ellos connotados como el mismo S. Freud. Está claro por los argumentos expuestos por José Luis que la conciencia no está operando de la misma forma que en el estado “consciente” por excelencia que es la vigilia, por eso su fragmentación, su desconexión, su bizarría y de vez en vez sus momentos de hiperrealismo perturbador.

Me da la impresión de que el sistema de memoria “saca”, nos regala una escena -que puede ser evocada por un sinfín de circunstancias- pero todas con un alto contenido emocional, la jerarquización está prácticamente en esta esfera, acto seguido esa escena teatral y cartesiana comienza a ser descrita por nuestra narrativa constituyendo el espacio diegético, en realidad una meta diegésis mal nacida, mal construida, mal lograda, misma que se convierte en ensoñación.

Esto da pie a la segunda reflexión iconoclasta: por lo tanto no creo que las ensoñaciones tengan valor como función evolutiva, sino que son un subproducto nocturno del fenómeno de la conciencia diurna, me explico: hoy sabemos que durante las distintas etapas que constituyen el sueño se llevan a cabo fenómenos de reparación constitutiva,

síntesis de proteínas, disminución del metabolismo muscular, por citar algunos. Justamente y de manera paradójica en el punto más profundo de la relajación, el metabolismo y mucha de la acción cerebral se encuentra electroencefalográficamente muy parecida, de hecho indistinguible a la vigilia; a no ser por el mecanismo que justo impide la acción del movimiento. Toda esta activación es completamente interna, generada desde adentro de la “caja negra”, mediante un proceso de memoria no cabalmente habilitada, con una diegésis mal construida porque de alguna forma (materia de investigación más sistematizada y estructurada) toda esa carga emocional recaudada durante la vigilia no puede ser desechada sino transformada, digerida con un proceso análogo al haber comido de manera gourmet, con mucha activación sensorial y deleite, alguno de nuestros alimentos del día, para luego formar parte del mismo proceso de deconstrucción y aprovechamiento de cualquier alimento; a fin de cuentas proveer la energía y los constituyentes nutricios para continuar sanos y con vida; y con un producto final común que desechamos todos... comamos lo que comamos. Pareciera ser el escatológico final de las ensoñaciones, la vía final común del proceso de la conciencia diurna, provocativo, sin glamur. Para un planteamiento más profundo y estructurado ver un texto de mi autoría publicado en la revista Elementos (2024).

De esta forma concluyo este minúsculo repaso de una amistad unida por la academia, las convergencias y divergencias de opinión y sobre todo por el placer, y yo diría la pasión por desentrañar la forma de operar del órgano que nos confiere nuestra identidad y por ende la de todos: el cerebro. El pretexto son esas 80 vueltas al sol, ¡felicidades querido amigo!

LECTURAS RECOMENDADAS

- Díaz, J. L. (2008). *La conciencia viviente*. Fondo de Cultura Económica.
- Díaz, J. L. (2015). *La Naturaleza de la Lengua*. Herder México.
- Díaz, J. L. (2018). *Registro de Sueños. Atisbos de la conciencia onírica desde las ciencias, las artes y la filosofía*. Herder México.
- Pellicer, F. (2006). Apuntes sobre el fraude científico. *Elementos*, 6, 23-29.
- Pellicer, F. (2024). Ensoñaciones: basura cognoscitiva de la conciencia. *Elementos*, 134, 15-21.
- Steiner, G. (2007). *Diez (Posibles) razones para la tristeza del pensamiento*. Colección Cenzontle. México: Fondo de Cultura Económica, Ediciones Siruela.

3 Movimientos oculares rápidos.